SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Número do Processo:

02501.000085/2016

Data/Hora de abertura:

12/01/2016 10:43:14

Classificação Arquivistica:

314 - FISCALIZAÇÃO DOS USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS, DOS SERVIÇOS PÚBLICOS E DE SEGURANÇA DE BARRAGENS: ACOMPANHAMENTO, FISCALIZAÇÃO E CONTROLE: OPERAÇÃO DE RESERVATÓRIOS

Interessado(s):

SUPERINTENDÊNCIA DE OPERAÇÕES E EVENTOS CRÍTICOS - SOE

Descrição do assunto:

CRIAÇÃO DE GRUPO DE TRABALHO PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO PARA OS PRINCIPAIS RESERVATÓRIOS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

TERMO DE ABERTURA DE PROCESSO

Em 12/01/2016 procedi a abertura (autuação) do presente processo nº 02501.000085/2016-86 contendo 3 folhas.

HERBERT FELICIANO DE OLIVEIRA BARROS JÚNIOR
TECNICO I

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 68/2015/SOE
Documento nº: 00000.074254/2015-59

Em 9 de dezembro de 2015.

Ao Senhor Diretor da Área de Hidrologia.
Assunto: **Criação de Grupo de Trabalho para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.**

1. Tendo em vista as condições hidrológicas adversas que a bacia do rio São Francisco vem enfrentando nos últimos anos, a ANA vem coordenando reuniões periódicas, com a participação de entidades representativas de diversos setores usuários de água, além do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e órgãos gestores estaduais de recursos hídricos de MG, BA, SE, AL e PE, com o objetivo de avaliar a situação da bacia.
2. No último dia 25 de novembro, ocorreu mais uma reunião para avaliação da situação da bacia com a prática das defluências reduzidas, que teve como um dos encaminhamentos propostos pelo Diretor-Presidente da ANA a criação de um **Grupo de Trabalho (GT) para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco,** como forma de se iniciar um processo de mais longo prazo com vistas a estudar e propor regras mais adequadas à realidade da bacia**.**
3. A sugestão é que o referido GT seja coordenado pela ANA e conte com a participação dos estados de MG, BA, PE, AL e SE e do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco-CBHSF.
4. Estando de acordo com a referida proposta, sugerimos que a mesma seja colocada para apreciação pela Diretoria Colegiada da ANA.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 00000.074254/2015 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 4C23CC30.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 593/2015/SGE
Documento nº 00000.076537/2015-35

Em 15 de dezembro de 2015.

Ao Senhor Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas
Assunto: **Proposta de constituição de GT para análise das condições dos Reservatórios do rio São Francisco**
Referência: Doc. 74.254/2015

1. Informo que a Diretoria Colegiada da ANA, em sua 595ª Reunião Ordinária, realizada no dia 14 de dezembro p.p., aprovou a proposta de criação de um Grupo de Trabalho do São Francisco (GTSF), para no prazo de 120 (cento e vinte) dias, sob a coordenação do Diretor da Área de Regulação, elaborar uma proposta de metodologia e diretrizes para a operação dos reservatórios da bacia do rio São Francisco, com a participação de representantes da:

- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas;
- Secretaria de Estado do Meio Ambiente da Bahia;
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais;
- Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco;
- Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Sergipe;
- do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco; e,
- das Superintendências SOE, SRE e SPR (Titular e Adjunto).

2. Essa decisão deverá resultar na edição de Portaria específica.

3. Esta Secretaria Geral encontra-se à disposição de Vossa Senhoria para as informações complementares que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
MAYUI VIEIRA GUIMARÃES SCAFURA
Secretária-Geral

Documento assinado digitalmente por: MAYUI VIERIA GUIMARAES SCAFURA
A autenticidade deste documento 00000.076537/2015 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: F345CE8B.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

PORTARIA Nº 414, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2015.

O **DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS -ANA** , no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XIII, do Anexo I da Resolução nº 2020, de 15 de dezembro de 2014, que aprovou o Regimento Interno da ANA, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 595ª Reunião Ordinária, realizada em 14 de dezembro de 2015, resolve:

Art. 1º Criar o Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF com o objetivo de elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Art. 2º O GTSF será composto pelas seguintes superintendências e respectivos representantes titulares e suplentes:

I - Superintendência de Operações e Eventos Críticos - SOE: Titular: Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho, Suplente: Marcelo Jorge Medeiros;

II - Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos – SPR: Titular: Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares, Suplente: Flávio Hadler Tröger; e

III - Superintendência de Regulação – SRE: Titular: Rodrigo Flecha Ferreira Alves, Suplente: Patrick Thadeu Thomas.

Art. 3º Serão convidados a participar do Grupo de Trabalho os seguintes órgãos, que poderão indicar cada um, seus representantes, titular e suplente:

I - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas;

II - Secretaria de Estado de Meio Ambiente da Bahia;

III - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais;

IV - Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco;

V - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Sergipe; e

VI - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 4º O GTSF será coordenado pelo Diretor da Área de Regulação – AR.

Art. 5º O GTSF terá o prazo de 180 (cento e oitenta) dias, ao final do qual deverá ser submetida uma proposta à consideração da Diretoria Colegiada.

Art. 6º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RETIFICAÇÃO

Na Portaria nº 414, de 18 de dezembro de 2015, publicada no Boletim de Pessoal e Serviço - Edição Extraordinária nº 58, de 21 de dezembro de 2015:

onde se lê: "o GTSF terá o prazo de 180 (cento e oitenta) dias, ao final do qual deverá ser submetida uma proposta à consideração da Diretoria Colegiada";

leia-se: "o GTSF terá o prazo de 120 (cento e vinte) dias, ao final do qual deverá ser submetida uma proposta à consideração da Diretoria Colegiada".

PUBLIQUE-SE

Luis André Muniz
Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 217/2015/CGGEP/SAF
Documento nº: 00000.078672/2015-15

Em 22 de dezembro de 2015.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Assunto: **Publicação de Portaria**
Referência: 00000.074254/2015-59

1. Encaminhamos os autos a Vossa Senhoria, para conhecimento da publicação da Portaria nº 414 de 18 de dezembro de 2015, no Boletim de Pessoal e Serviço –Edição Extraordinária nº 58, de 21 de dezembro de 2015.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
NEUZA DE OLIVEIRA
Coordenadora-Geral de Gestão de Pessoas

Documento assinado digitalmente por: NEUZA DE OLIVEIRA
A autenticidade deste documento 00000.078672/2015 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: D2476527.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 2/2016/CGGEP/SAF
Documento nº: 00000.000429/2016-72

Em 6 de janeiro de 2016.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Assunto: Retificação da Portaria nº 414/2015.
Referência: Documento nº 00000.074254/2015-59

1. Restituímos a Vossa Senhoria, a presente documentação, informando que foi retificada a Portaria nº 414, de 18 de dezembro de 2015, cuja publicação ocorreu no Boletim de Pessoal e Serviço – Edição Extraordinária nº 58, de 21 de dezembro de 2015.

2. A retificação se deu tendo em vista a alteração, para 120 (cento e vinte) dias, do prazo final para a apresentação de uma proposta à consideração da Diretoria Colegiada.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
NEUZA DE OLIVEIRA
Coordenadora-Geral de Gestão de Pessoas

Documento assinado digitalmente por: NEUZA DE OLIVEIRA
A autenticidade deste documento 00000.000429/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 0A9D2609.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

15 anos ANA

Ofício Circular nº 8/2016/AA-ANA
Documento nº: 00000.006189/2016-10

Brasília, 4 de fevereiro de 2016.

Aos Senhores Secretários de Estado.

Assunto: **Convite para participação do Grupo de Trabalho para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.**

Senhores Secretários de Estado,

1. A ANA, em sua missão institucional conferida pela Lei n° 9.984, de 17 de julho de 2000, possui, entre suas atribuições legais, competência para planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, em apoio aos Estados e Municípios, bem como para definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas e em articulação com o ONS, quando se tratar de reservatório do setor elétrico.

2. Isto posto e tendo em vista as condições hidrológicas adversas que a bacia do rio São Francisco vem enfrentando nos últimos anos, a ANA vem coordenando reuniões periódicas, com a participação de entidades representativas de diversos setores usuáriosde água, além do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e órgãos gestores estaduais de recursos hídricos de MG, BA, SE, AL e PE, com o objetivo de avaliar a situação da bacia.

3. Em 25 de novembro de 2015, ocorreu mais uma reunião, em que se procurou avaliar as condições da bacia com a prática de defluências reduzidas e também foram apresentadas simulações de cenários futuros com base em previsões que apontam para a persistência dos efeitos do fenômeno *El Niño* na região até o fim do período úmido em curso (até o final de março de 2016).

4. Um dos encaminhamentos da referida reunião foi a criação de um **Grupo de Trabalho (GT) para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco,** como forma de se iniciar um processo de mais longo prazo com vistas a estudar e propor regras mais adequadas à realidade da bacia.

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO
A autenticidade deste documento 00000.006189/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 15BAB4DE.

5. Em 18 de dezembro de 2015, foi emitida a Portaria ANA N° 414 que cria o Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF. Conforme estabelecido no Art. 3° da referida Portaria, vimos por meio deste, convidar essa Secretaria para participar do GTSF por meio da indicação de representantes, titular e suplente. Sugerimos que sejam indicados um representante da Secretaria de Meio Ambiente e um do órgão gestor de recursos hídricos Estadual.

Respeitosamente,

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU
Diretor-Presidente

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO
A autenticidade deste documento 00000.006189/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 15BAB4DE.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

15 anos ANA

Ofício nº 23/2016/AA-ANA
Documento nº: 00000.006190/2016-44

Brasília, 4 de fevereiro de 2016.

A Sua Senhoria o Senhor
Anivaldo de Miranda Pinto
Presidente
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
Rua Dr. Antônio Gomes de Barros, nº 625, Ed. The Square Park Office, Sala 211 - Jatiúca
57.036-00 – Maceió – AL

Assunto: **Convite para participação do Grupo de Trabalho para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.**

Senhor Presidente,

1. A ANA, em sua missão institucional conferida pela Lei n° 9.984, de 17 de julho de 2000, possui, entre suas atribuições legais, competência para planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, em apoio aos Estados e Municípios, bem como para definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas e em articulação com o ONS, quando se tratar de reservatório do setor elétrico.

2. Isto posto e tendo em vista as condições hidrológicas adversas que a bacia do rio São Francisco vem enfrentando nos últimos anos, a ANA vem coordenando reuniões periódicas, com a participação de entidades representativas de diversos setores usuáriosde água, além do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e órgãos gestores estaduais de recursos hídricos de MG, BA, SE, AL e PE, com o objetivo de avaliar a situação da bacia.

3. Em 25 de novembro de 2015, ocorreu mais uma reunião, em que se procurou avaliar as condições da bacia com a prática de defluências reduzidas e também foram apresentadas simulações de cenários futuros com base em previsões que apontam para a persistência dos efeitos do fenômeno *El Niño* na região até o fim do período úmido em curso (até o final de março de 2016).

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO

A autenticidade deste documento 00000.006190/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 476152F6.

4. Um dos encaminhamentos da referida reunião foi a criação de um **Grupo de Trabalho (GT) para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco,** como forma de se iniciar um processo de mais longo prazo com vistas a estudar e propor regras mais adequadas à realidade da bacia**.**

5. Em 18 de dezembro de 2015, foi emitida a Portaria ANA N° 414 que cria o Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF. Conforme estabelecido no Art. 3° da referida Portaria, vimos por meio deste, convidar o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF para participar do GTSF por meio da indicação de representantes, titular e suplente.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU
Diretor-Presidente

Setor Policial - Área 5 - Quadra 3 – Blocos "B", "L","M" e "T" – Brasília-DF, CEP 70610-200 – telefone (61) 2109-5400
e-mail: dproe@ana.gov.br – página eletrônica:www.ana.gov.br

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO
A autenticidade deste documento 00000.006190/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 476152F6.

Ofício Externo n° 74 / 2016 - SRH

Aracaju, 12 de Fevereiro de 2016.

A Sua Excelência o Senhor
VICENTE ANDREU GUILLO
Diretor Presidente da ANA
Setor Policial, área 5, Quadra 3, Bloco "M"
CEP: 70610-200 Brasília-DF

Assunto: **Indicação dos Representantes para comporem o Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF**

Senhor Diretor-Presidente:

Cumprimentando-o cordialmente e em resposta ao Ofício Circular nº 8/2016/AA-ANA, de 04 de fevereiro de 2016, estamos indicando os representantes para comporem o **Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF.**

Titular: Ailton Francisco da Rocha
(79) 3198-1907
ailton.rocha@semarh.se.gov.br

Suplente: Pedro de Araújo Lessa
(79) 3198-1907
pedro.lessa@semarh.se.gov.br

Aproveito a oportunidade para externar os meus votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

OLIVIER FERREIRA DAS CHAGAS

Este documento foi assinado digitalmente por OLIVIER FERREIRA DAS CHAGAS

Documento assinado digitalmente. Verificação em: http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo. Utilize o código: KUVI-8T7D-BAIL-LYHJ

Secretário de Estado do Meio Ambiente
e dos Recursos Hídricos

Este documento foi assinado digitalmente por OLIVIER FERREIRA DAS CHAGAS

Documento assinado digitalmente. Verificação em: http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo. Utilize o código: KUVI-8T7D-BAIL-LYHJ

Protocolo de Assinatura(s)

O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: KUVI-8T7D-BAIL-LYHJ

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 12/02/2016 é(são) :

- OLIVIER FERREIRA DAS CHAGAS - 12/02/2016 12:49:15

ESTADO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS

Ofício Externo n° 74 / 2016 - SRH

Aracaju, 12 de Fevereiro de 2016.

A Sua Excelência o Senhor
VICENTE ANDREU GUILLO
Diretor Presidente da ANA
Setor Policial, área 5, Quadra 3, Bloco "M"
CEP: 70610-200 Brasília-DF

Assunto: **Indicação dos Representantes para comporem o Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF**

Senhor Diretor-Presidente:

Cumprimentando-o cordialmente e em resposta ao Ofício Circular nº 8/2016/AA-ANA, de 04 de fevereiro de 2016, estamos indicando os representantes para comporem o **Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF.**

Titular: Ailton Francisco da Rocha
(79) 3198-1907
ailton.rocha@semarh.se.gov.br

Suplente: Pedro de Araújo Lessa
(79) 3198-1907
pedro.lessa@semarh.se.gov.br

Aproveito a oportunidade para externar os meus votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

OLIVIER FERREIRA DAS CHAGAS

Este documento foi assinado digitalmente por OLIVIER FERREIRA DAS CHAGAS

Documento assinado digitalmente. Verificação em: http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo. Utilize o código: KUVI-8T7D-I AIL-LYHJ

Secretário de Estado do Meio Ambiente
e dos Recursos Hídricos

Agencia Nacional de Aguas 18-Fev-2016 09:12

Divisão de Protocolo e Expedição
Nº 8564/16 Uorg A.A
Por:

Herbert F. de O. Barros
DPROE/CEDOC/SGE
Agência Nacional de Águas

Este documento foi assinado digitalmente por OLIVIER FERREIRA DAS CHAGAS

Documento assinado digitalmente. Verificação em: http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo. Utilize o código: KUVI-8T7D-BAIL-LYHJ

Protocolo de Assinatura(s)

O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: KUVI-8T7D-BAIL-LYHJ

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 12/02/2016 é(são) :

- OLIVIER FERREIRA DAS CHAGAS - 12/02/2016 12:49:15

011

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

OF. GAB. SEMAD. SISEMA n. 179/2016

Belo Horizonte, 22 de fevereiro de 2016.

Senhor Diretor-Presidente,

Segue abaixo indicação de representante desta Secretaria de Estado, em resposta do Ofício Circular nº 8/2016/AA-ANA, o qual convida para participar do Grupo de Trabalho para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da Bacia do Rio São Francisco:

Maria de Fátima Chagas Dias Coelho
Diretora Geral do Instituto Mineiro de Águas - IGAM
Cidade Administrativa Tancredo Neves - Rodovia Prefeito Américo Gianetti, s/nº
Bairro Serra Verde - Edifício Minas, 1º andar - Belo Horizonte/MG, 31630-900
(31) 3915-1252 – dgigam@meioambiente.mg.gov.br

Na oportunidade, apresentamos nossos protestos de estima e apreço.

Atenciosamente,

Dep. Sávio Souza Cruz
Secretário de Estado de Meio Ambiente e
Desenvolvimento Sustentável

Divisão de Protocolo e Expedição
Nº 11957/16 Uorg A.A
Por:

Herbert F. de O. Barros
DPROE/CEDOC/SGE
Agência Nacional de Águas

Ilmo. Sr.
Vicente Andreu
Diretor-Presidente
Agência Nacional de Águas
Setor Policial – Área 5 – Quadra 3 – Blocos "B", "L", "M" e "T"
70610-200 Brasília-DF

Agência Nacional de Águas 02-Mar-2016 15:04

Salvador, 01 de março de 2016
Ofício Nº 127 /2016 SIHS

PRÓTON: 12293/2016/DPROE
POR: HÉLIO

À Sua Senhoria o Senhor,
Dr. VICENTE ANDREU
Diretor - Presidente
Agência Nacional de Águas - ANA

Senhor Diretor,

1. Ao cumprimentá-lo, agradecemos o Convite para a participação do Grupo de Trabalho visando à elaboração de propostas de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, constante do vosso Ofício Circular n° 8/2016/AA-ANA, datado de 04 de fevereiro de 2016.

2. Atendendo a vosso convite, indicamos o nosso Diretor de Segurança Hídrica, Dr. Marcello Nunes de Abreu, para compor o Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015.

3. No ensejo, permanecemos à disposição para os esclarecimentos necessários, ao tempo em que expressamos votos de apreço e distinta consideração.

Atenciosamente

CÁSSIO PEIXOTO
Secretário

Salvador, 01 de março de 2016
Ofício Nº 127 /2016 SIHS

À Sua Senhoria o Senhor,
Dr. VICENTE ANDREU
Diretor - Presidente
Agência Nacional de Águas - ANA

Senhor Diretor,

1. Ao cumprimentá-lo, agradecemos o Convite para a participação do Grupo de Trabalho visando à elaboração de propostas de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, constante do vosso Ofício Circular n° 8/2016/AA-ANA, datado de 04 de fevereiro de 2016.

2. Atendendo a vosso convite, indicamos o nosso Diretor de Segurança Hídrica, Dr. Marcello Nunes de Abreu, para compor o Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015.

3. No ensejo, permanecemos à disposição para os esclarecimentos necessários, ao tempo em que expressamos votos de apreço e distinta consideração.

Atenciosamente

Divisão de Protocolo e Expedição
Nº 13323 / 16 Uorg AA
Por: Frederico,
Frederico de Souza B. Júnior
DPROE/CEDOC/SGE
Agência Nacional de Águas

Agência Nacional de Águas 08-Mar-2016 15:35

CÁSSIO PEIXOTO
Secretário

Ofício CBHSF nº 005/2016/P

Maceió, 14 de março de 2016.

À sua Senhoria o Senhor
Vicente Andreu Guillo
Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas

Assunto: Convite para participação do Grupo de Trabalho para a elaboração de proposta de operação para os principais reservatórios da bacia do Rio São Francisco.

Prezado Diretor-Presidente,

Em atendimento ao ofício nº 23/2016/AA-ANA, documento nº 00000.006190/2016-44, encaminhado por Vossa Senhoria, informo que o CBHSF se fará representar no Grupo de Trabalho para elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco através do seu presidente, Anivaldo Miranda, na qualidade de titular, e Wagner Soares, vice-presidente, na qualidade de suplente. Outrossim, solicitamos que a convocação da primeira reunião do citado GT seja precedida de consultas para a escolha da data mais conveniente para todos, com a antecedência necessária e envio de informações básicas sobre a pauta da reunião e possível documentação produzida a respeito. Ao tempo em que saudamos essa iniciativa que vem de encontro a demandas anteriormente externadas pelo CBHSF, apresentamos nossas melhores saudações.

Atenciosamente,

ANIVALDO DE MIRANDA PINTO
Presidente do CBHSF

Secretaria do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
Av. Dr. Antônio Gomes de Barros nº 625, sala 211,
Jatiúca, Maceió-AL. CEP: 57.036-000
Telefones: (82) 3325-2244
www.cbhsaofrancisco.org.br

PRÓTON: 15817/2016/DPROE
POR: HÉLIO

ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS
Av. Gen. Luiz de França Albuquerque, s/n – Jacarecica - Maceió - AL - CEP 57038-640
Fone: (82) 3315-2680

Ofício n° 127/2016 - GS

Maceió, 17 de março de 2016.

A Sua Senhoria o Senhor
VICENTE ANDREU
Agência Nacional de Águas - ANA
Diretor-Presidente
Setor Policial - Área 5 - Quadra 3 - Blocos "B", "L", "M" e "T".
70610-200 - Brasília/DF

Assunto: **Indicação de representantes para compor Grupo de Trabalho (GT) para elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.**

Senhor Diretor-Presidente,

Em resposta ao Ofício Circular n° 8/2016/AA-ANA, Documento n°: 00000.006189/2016-10, indico como representantes desta Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos-SEMARH/AL, titular e suplente, respectivamente, o Superintendente de Meio Ambiente-Mateus Gonzalez e o Superintendente de Recursos Hídricos-Gustavo Silva de Carvalho, para integrarem o Grupo de Trabalho (GTSF) para elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Atenciosamente,

C. ALEXANDRE AYRES DA COSTA
Secretário de Estado

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA
Gabinete do Secretário – GASEC

Salvador, 15 de março de 2016.
Oficio nº .043 /2016 – GASEC

Ref. Doc. Nº 00000.0061189/2016-10

Senhor Diretor Presidente,

Ao cumprimentá-lo, em resposta ao Oficio Circular nº 08/2016/AA-ANA (Documento nº 00000.0061189/2016-10), que trata da necessidade de indicação de membros para composição do **Grupo de Trabalho para a Elaboração de Proposta de Condições de Operação para os Principais Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco**, indicamos os seguintes servidores:

BRUNO JARDIM DA SILVA	(71) 3118-4257	bruno.jardim@inema.ba.gov.br
EDUARDO FARIAS TOPAZIO	(71)3118-4155	eduardo.topazio@inema.ba.gov.br

Atenciosamente,

Eugênio Spengler
Secretário do Meio Ambiente
CIBELE OLIVEIRA DE CARVALHO
Chefe de Gabinete
Matricula nº 27.577214-5
SEMA

Ao
Exmo. Sr.
VICENTE ANDREU GUILLO
Diretor Presidente
Agência Nacional de Águas - ANA

Agencia Nacional de Aguas 18-Mar-2016 14:04

Divisão de Protocolo e Expedição
Nº 15938 / 16 Uorg AA
Por: Frederico.
Frederico de Souza B. Júnior
DPROE/CEDOC/SGE
Agência Nacional de Águas

Frederico de Souza B. Júnior
DPROE/CEDOC/SGE
Agência Nacional de Águas

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

GOVERNO DO ESTADO Pernambuco

OFÍCIO Nº 170 /2016/-SDEC-GS

Recife, 21 de março de 2016.

Excelentíssimo Senhor
Vicente Andreu
Diretor Presidente
Agência Nacional de Águas – ANA
Setor Policial, Área 5, Quadra 3, Blocos "B", "L", "M" e "T"
70610-200 Brasília/DF

Assunto: **Indicação de Representante para Grupo de Trabalho**

Senhor Diretor Presidente,

Cumprimentando-o cordialmente, em resposta ao Ofício Circular nº 8/2016-AA-ANA, indicamos abaixo os representantes desta Secretaria de Desenvolvimento Econômico para composição do Grupo de Trabalho para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Titular: **JOSÉ ALMIR CIRILO**
Secretário Executivo de Recursos Hídricos
Tel.: (81) 3182-1801
E-mail: almir.cirilo@sdec.pe.gov.br / fernanda.dourado@sdec.pe.gov.br

Suplente: **MARCELO CAUÁS ASFORA**
Diretor Presidente da Agência Pernambucana de Águas - APAC
Tel.: (81) 3183-1004
E-mail: mcasfora@apac.pe.gov.br / michella.soares@apac.pe.gov.br

Atenciosamente,

Thiago Arraes de Alencar Norões
Secretário de Desenvolvimento Econômico

Controle Eletrônico Documento
SIGEPE
Número: _____
Data da Abertura: ____/____/____
Secretaria de Desenvolvimento Econômico

Agencia Nacional de Aguas 23-Mar-2016 17:16

Divisão de Protocolo e Expedição
Nº 16909 / 16 Uorg AA
Por: Frederico.
Frederico de Souza B. Júnior
DPROE/CEDOC/SGE
Agência Nacional de Águas

APAC 7784/2016
DFR 10/03/16

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

15 anos ANA

Ofício Circular nº 8/2016/AA-ANA
Documento nº: 00000.006189/2016-10

Brasília, 4 de fevereiro de 2016.

Aos Senhores Secretários de Estado.

Assunto: **Convite para participação do Grupo de Trabalho para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.**

Senhores Secretários de Estado,

1. A ANA, em sua missão institucional conferida pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, possui, entre suas atribuições legais, competência para planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, em apoio aos Estados e Municípios, bem como para definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas e em articulação com o ONS, quando se tratar de reservatório do setor elétrico.

2. Isto posto e tendo em vista as condições hidrológicas adversas que a bacia do rio São Francisco vem enfrentando nos últimos anos, a ANA vem coordenando reuniões periódicas, com a participação de entidades representativas de diversos setores usuáriosde água, além do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e órgãos gestores estaduais de recursos hídricos de MG, BA, SE, AL e PE, com o objetivo de avaliar a situação da bacia.

3. Em 25 de novembro de 2015, ocorreu mais uma reunião, em que se procurou avaliar as condições da bacia com a prática de defluências reduzidas e também foram apresentadas simulações de cenários futuros com base em previsões que apontam para a persistência dos efeitos do fenômeno *El Niño* na região até o fim do período úmido em curso (até o final de março de 2016).

4. Um dos encaminhamentos da referida reunião foi a criação de um **Grupo de Trabalho (GT) para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco,** como forma de se iniciar um processo de mais longo prazo com vistas a estudar e propor regras mais adequadas à realidade da bacia.

Dr(a) Almir Cirilo

Em 11/03/2016 [Ref. 07784 / 08490]

Para conhecimento. A ANA está cobrando a indicação do representante de Pernambuco.

Marcelo C. Asfora
Diretor Pesidente
Agência Pernambucana de Água e Clima - APAC

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
Protocolo Nº 515
Assinatura
14/03/16

Ao Sr. Chefe de Gabinete:

Solicito encaminhar ao Sr. Secretário indicação de José Almir Cirilo (TITULAR) e Marcelo Cavás Asfora (SUPLENTE) para composição do Grupo de Trabalho e encaminhamento à ANA.

Em 14/3/16

José Almir Cirilo
Secretário Executivo de Recursos Hídricos

5. Em 18 de dezembro de 2015, foi emitida a Portaria ANA N° 414 que cria o Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF. Conforme estabelecido no Art. 3° da referida Portaria, vimos por meio deste, convidar essa Secretaria para participar do GTSF por meio da indicação de representantes, titular e suplente. Sugerimos que sejam indicados um representante da Secretaria de Meio Ambiente e um do órgão gestor de recursos hídricos Estadual.

Respeitosamente,

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU
Diretor-Presidente

ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS
Av. Gen. Luiz de França Albuquerque, s/n – Jacarecica - Maceió - AL - CEP 57038-640
Fone: (82) 3315-2680

Ofício n° 127/2016 - GS

Maceió, 17 de março de 2016.

A Sua Senhoria o Senhor
VICENTE ANDREU
Agência Nacional de Águas - ANA
Diretor-Presidente
Setor Policial - Área 5 - Quadra 3 - Blocos "B", "L", "M" e "T".
70610-200 - Brasília/DF

Assunto: **Indicação de representantes para compor Grupo de Trabalho (GT) para elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.**

Senhor Diretor-Presidente,

Em resposta ao Ofício Circular n° 8/2016/AA-ANA, Documento n°: 00000.006189/2016-10, indico como representantes desta Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos-SEMARH/AL, titular e suplente, respectivamente, o Superintendente de Meio Ambiente-Mateus Gonzalez e o Superintendente de Recursos Hídricos-Gustavo Silva de Carvalho, para integrarem o Grupo de Trabalho (GTSF) para elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Atenciosamente,

C. ALEXANDRE AYRES DA COSTA
Secretário de Estado

Divisão de Protocolo e Expedição
Nº 1568/16 Uorg AA
Por: Frederico

Agência Nacional de Águas 22-Mar-2016 15:01

Nota Técnica nº 11/2016/CORSH/SOE
Documento nº: 00000.017591/2016-20

Em 28 de março de 2016.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos
Assunto: **Prorrogação de prazo – GTSF.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. A ANA, em sua missão institucional conferida pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, possui, entre suas atribuições legais, competência para planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, em apoio aos Estados e Municípios, bem como para definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas e em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, quando se tratar de reservatório do setor elétrico.

2. Tendo em vista as condições hidrológicas adversas que a bacia do rio São Francisco vem enfrentando nos últimos anos, a ANA vem coordenando reuniões periódicas, com a participação de entidades representativas de diversos setores usuários de água, além do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF e órgãos gestores estaduais de recursos hídricos de MG, BA, SE, AL e PE, com o objetivo de avaliar a situação da bacia.

3. Em 25 de novembro de 2015, ocorreu mais uma reunião para avaliação das condições da bacia com a prática de defluências reduzida, que teve como um dos encaminhamentos propostos pelo Diretor-Presidente da ANA a criação de um Grupo de Trabalho (GT) para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, como forma de se iniciar um processo de mais longo prazo com vistas a estudar e propor condições de operação dos reservatórios mais adequadas à atual realidade da bacia.

4. Assim, foi emitida a Portaria ANA Nº 414, de 18 de dezembro de 2015, que criou o Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco. Sob coordenação do Diretor da Área de Regulação da ANA, foi estabelecido o prazo de 120 dias para o GTSF apresentar proposta a ser submetida à consideração da Diretoria Colegiada da ANA.

5. De acordo com a Portaria 414/2015, o GTSF será composto por representantes, titulares e suplentes, da SOE, da SPR e da SRE. Além de representantes da ANA, a Portaria estabeleceu que seriam convidados para participar do GTSF representantes, titular e suplente, dos órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados de MG, BA, SE, AL e PE, além de representante, titular e suplente, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF.

6. Em 4 de fevereiro de 2016, foi encaminhado aos Secretários de Estado de MG, BA, SE, AL e PE o Ofício Circular nº 8/2016/AA-ANA, em que é solicitado a indicação de representantes, titular e suplente, para participação no GTSF. Do mesmo modo, em 4 de fevereiro

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA
A autenticidade deste documento 00000.017591/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 0BE4F075.

de 2016, foi remetido ao CBHSF o Ofício n° 23/2016/AA-ANA solicitando a indicação de representantes, titular e suplente, para integrar o GTSF.

7. Enquanto não eram indicados os representantes dos Estados e do CBHSF, coordenadas pelo Diretor de Regulação, foram realizadas duas reuniões do GTSF apenas com os integrantes da Agência (03/02 e 17/02). Com a indicação de todos os representantes dos Estados e do CBHSF, finalizada em 21 de março de 2016, foi realizada, em 23 de março de 2016, reunião do GTSF que contou com a participação, além da ANA, de representantes do CBHSF e dos Estados de MG, BA, PE e AL, com a seguinte pauta:

- Instalação do GTSF;
- Expectativa dos membros do GTSF; e
- Definição de agenda de trabalho do grupo.

8. Entre os encaminhamentos da reunião de 23 de março, tendo em vista a proximidade do término dos 120 dias estabelecido na Portaria 414/2015, em 15 de abril de 2016, foi consenso entre os integrantes do GTSF a necessidade de ampliação do prazo em 90 dias.

9. Isto posto, sugerimos o encaminhamento do pedido de prorrogação de prazo do GTSF à Diretoria Colegiada, ao qual somos favoráveis.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA
Coordenador de Acompanhamento de Reservatórios e Sistemas Hídricos

De acordo, ao Senhor Diretor da Área de Regulação.

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA
A autenticidade deste documento 00000.017591/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 0BE4F075.

PORTARIA Nº @@txt_identificacao@@, DE @@txt_dt_documento_maiusculo@@.

Altera o Art. 5° da Portaria n° 414, de 18 de dezembro de 2015, da Agência Nacional de Águas, para prorrogar o prazo do Grupo de Trabalho do São Francisco para submeter proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XIII, do Anexo I da Resolução n° 2020, de 15 de dezembro de 2014, que aprovou o Regimento Interno da ANA, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua XXXª Reunião Ordinária, realizada em XX de XXXXX de 2016, resolve:

Art. 1º Alterar o Art. 5° da Portaria 414, de 18 de dezembro de 2015, da Agência Nacional de Águas, passando a vigorar com a seguinte redação:

"*Art. 5° O GTSF terá o prazo de 210 (duzentos e dez) dias, ao final do qual deverá ser submetida uma proposta à consideração da Diretoria Colegiada.* "

Art. 2° Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 59/2016/AR-JL
Documento nº 00000.017725/2016-11

Em 29 de março de 2016.

A Senhora Secretária Geral
Assunto: **Prorrogação de prazo - GTSF.**
Referência: Processo nº 02501.000085/2016-86

1. Encaminho o presente processo para deliberação da Diretoria Colegiada, solicitando a prorrogação de prazo do GTSF conforme disposto na Portaria 414/2015 em mais 90 dias.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
DIRETOR

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.017725/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: F7636746.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 152/2016/SGE
Documento nº 00000.019089/2016-53

Em 4 de abril de 2016.

Ao Senhor Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas
Assunto: **Proposta de Alteração da Portaria nº 414/2015 que trata da criação do Grupo de Trabalho do São Francisco (GTSF)**
Referência: Processo nº 02501.000085/2016-86

1. Informo que a Diretoria Colegiada da ANA, em sua 606ª Reunião Ordinária, realizada nesta data, aprovou a proposta de alteração do Art. 5° da Portaria ANA n° 414, de 18 de dezembro de 2015, que prorroga por 120 (cento e vinte) dias, o prazo para o Grupo de Trabalho do São Francisco (GTSF) submeter proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

2. Essa decisão deverá resultar na edição de Portaria específica.

3. Esta Secretaria Geral encontra-se à disposição de Vossa Senhoria para as informações complementares que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
MAYUI VIEIRA GUIMARÃES SCAFURA
Secretária-Geral

Documento assinado digitalmente por: MAYUI VIEIRA GUIMARAES SCAFURA
A autenticidade deste documento 00000.019089/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 13EDF322.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

PORTARIA Nº 154, DE 7 DE ABRIL DE 2016.

O **DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XIII, do Anexo I da Resolução nº 2020, de 15 de dezembro de 2014, que aprovou o Regimento Interno da ANA, e o que consta do Processo nº 02501.000085/2016-86, resolve:

Art. 1º Prorrogar, por mais 120 (cento e vinte) dias, o prazo estabelecido na Portaria nº 414, de 18 de dezembro de 2015, publicada no Boletim de Pessoal e Serviço - Edição Extraordinária nº 58, de 21 de dezembro de 2015, que cria o Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF com o objetivo de elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 2/2016/COAPE/CGGEP/SAF
Documento nº 00000.020403/2016-41

Em 8 de abril de 2016.

A(o) Senhor(a) Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Assunto: **Publicação de Portaria.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. Encaminhamos os autos a Vossa Senhoria, para conhecimento da publicação da Portaria nº 154, de 07/04/2016, no Boletim de Pessoal e Serviço-Edição Extraordinária 18, de 8 de abril de 2016.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
NEUZA DE OLIVEIRA
Coordenadora-Geral de Gestão de Pessoas

Documento assinado digitalmente por: NEUZA DE OLIVEIRA
A autenticidade deste documento 00000.020403/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 73B6BDFF.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 48/2016/SOE
Documento nº: 00000.026506/2016-76

Em 23 de maio de 2016.

Ao Senhor Diretor de Regulação
Assunto: **Minuta de ofício convite para reunião do GTSF.**

1. Em atendimento a encaminhamento da última reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco, ocorrida em 11 de maio de 2016, envio minuta de ofício com o objetivo de convidar o IBAMA, CBHSF, DNIT e 2º Distrito Naval, para realizar apresentação sobre a operação dos reservatórios do rio São Francisco.

2. A reunião do GTSF, para apresentação das instituições listadas acima, está agendada para às 14h de 1º de junho de 2016, na Sala da DIREC da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília/ DF.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 00000.029506/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 98D77873.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ofício Circular nº @@txt_identificacao@@
Documento nº: @@nup_protocolo@@

Brasília, @@txt_dt_documento@@.

Aos Senhores representantes do IBAMA, CBHSF, DNIT e 2º Distrito Naval.

Assunto: **Reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco.**

Prezados Senhores,

1. Como é de seu conhecimento, em vista das condições hidrológicas adversas que a bacia do rio São Francisco vem enfrentando nos últimos anos, a ANA vem coordenando reuniões periódicas, com a participação de entidades representativas de diversos setores usuários de água, além do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF e órgãos gestores estaduais de recursos hídricos de MG, BA, SE, AL e PE, com o objetivo de avaliar a situação da bacia.

2. A reunião ocorrida em 25 de novembro de 2015, para avaliação das condições da bacia com a prática de defluências reduzidas, teve como um dos encaminhamentos propostos pelo Diretor-Presidente da ANA a criação de um Grupo de Trabalho (GT) para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, como forma de se iniciar um processo de mais longo prazo com vistas a estudar e propor condições de operação dos reservatórios mais adequadas à atual realidade da bacia.

3. Assim, foi emitida a Portaria ANA Nº 414, de 18 de dezembro de 2015, que criou o Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

4. Neste sentido, considerando a experiência e o conhecimento dessa entidade, gostaríamos de convidar para realizar apresentação sobre operação dos reservatórios do rio São Francisco, para que possam ser fornecidos insumos que contribuam para o trabalho do GTSF.

5. A reunião do GTSF está agendada para às 14h de 1 de junho de 2016, na Sala da DIREC da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília/ DF. Tendo em vista que também serão realizadas apresentações de outras entidades, sugerimos que a apresentação seja dimensionada para 30 minutos.

6. Para participação da reunião por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação – COINF

(coinf.rede@ana.gov.br ou 61 2109-5314 5245 5313 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

JOÃO LOTUFO

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
@@N_Maiusc_Sig@@
@@cargo_inic_maiusc@@

Setor Policial - Área 5 - Quadra 3 - Bloco "B","L" e M – Brasília-DF, CEP 70610-200 – telefone (61) 2109-5400 – Fax (61) 2109-5265 – imprensa@ana.gov.br

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

15 anos ANA

Ofício Circular nº 2/2016/AR-JL-ANA
Documento nº: 00000.029939/2016-21

Brasília, 25 de maio de 2016.

Aos Senhores representantes do IBAMA, CBHSF, DNIT e 2° Distrito Naval.

Assunto: **Reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco**

Senhores representantes,

1. Como é de seu conhecimento, em vista das condições hidrológicas adversas que a bacia do rio São Francisco vem enfrentando nos últimos anos, a ANA vem coordenando reuniões periódicas, com a participação de entidades representativas de diversos setores usuários de água, além do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco –CBHSF e órgãos gestores estaduais de recursos hídricos de MG, BA, SE, AL e PE, com o objetivo de avaliar a situação da bacia.

2. A reunião ocorrida em 25 de novembro de 2015, para avaliação das condições da bacia com a prática de defluências reduzidas, teve como um dos encaminhamentos propostos pelo Diretor-Presidente da ANA a criação de um Grupo de Trabalho (GT) para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, como forma de se iniciar um processo de mais longo prazo com vistas a estudar e propor condições de operação dos reservatórios mais adequadas à atual realidade da bacia.

3. Assim, foi emitida a Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015, que criou o Grupo de Trabalho do São Francisco –GTSF com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

4. Neste sentido, considerando a experiência e o conhecimento dessa entidade, gostaríamos de convidar para realizar apresentação sobre operação dos reservatórios do rio São Francisco, para que possam ser fornecidos insumos que contribuam para o trabalho do GTSF.

5. A reunião do GTSF está agendada para às 14h de 1° de junho de 2016, na Sala da DIREC da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília/ DF. Tendo em vista que também serão realizadas apresentações de outras entidades, sugerimos que a apresentação seja dimensionada para 30 minutos.

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.029939/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: FE113EE3.

6. Para participação da reunião por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação – COINF (coinf.rede@ana.gov.br ou 61 2109-5314 5245 5313 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.029939/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: FE113EE3.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 49/2016/SOE
Documento nº: 00000.029507/2016-11

Em 23 de maio de 2016.

Ao Senhor Diretor de Regulação
Assunto: **Minuta de ofício convite para reunião do GTSF.**

1. Em atendimento a encaminhamento da última reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco, ocorrida em 11 de maio de 2016, encaminho minuta de ofício com o objetivo de convidar o ONS, CEMIG, CHESF e CODEVASF, para realizar apresentação sobre a operação dos reservatórios do rio São Francisco.
2. A reunião do GTSF, para apresentação das instituições listadas acima, está agendada para às 14h de 2 de junho de 2016, na Sala da DIREC da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília/ DF.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 00000.029507/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: B0526E4C.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ofício Circular nº @@txt_identificacao@@
Documento nº: @@nup_protocolo@@

Brasília, @@txt_dt_documento@@.

Aos Senhores representantes da CEMIG, CHESF, ONS e CODEVASF.

Assunto: **Reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco.**

Prezados Senhores,

1. Como é de seu conhecimento, em vista das condições hidrológicas adversas que a bacia do rio São Francisco vem enfrentando nos últimos anos, a ANA vem coordenando reuniões periódicas, com a participação de entidades representativas de diversos setores usuários de água, além do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF e órgãos gestores estaduais de recursos hídricos de MG, BA, SE, AL e PE, com o objetivo de avaliar a situação da bacia.

2. A reunião ocorrida em 25 de novembro de 2015, para avaliação das condições da bacia com a prática de defluências reduzidas, teve como um dos encaminhamentos propostos pelo Diretor-Presidente da ANA a criação de um Grupo de Trabalho (GT) para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, como forma de se iniciar um processo de mais longo prazo com vistas a estudar e propor condições de operação dos reservatórios mais adequadas à atual realidade da bacia.

3. Assim, foi emitida a Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015, que criou o Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

4. Neste sentido, considerando a experiência e o conhecimento dessa entidade, gostaríamos de convidar para realizar apresentação sobre operação dos reservatórios do rio São Francisco, para que possam ser fornecidos insumos que contribuam para o trabalho do GTSF.

5. A reunião do GTSF está agendada para às 14h de 2 de junho de 2016, na Sala da DIREC da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília/ DF. Tendo em vista que também serão realizadas apresentações de outras entidades, sugerimos que a apresentação seja dimensionada para 30 minutos.

6. Para participação da reunião por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação – COINF

(coinf.rede@ana.gov.br ou 61 2109-5314 5245 5313 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

JOÃO LOTUFO

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
@@N_Maiusc_Sig@@
@@cargo_inic_maiusc@@

Setor Policial - Área 5 - Quadra 3 - Bloco "B","L" e M – Brasília-DF, CEP 70610-200 – telefone (61) 2109-5400 – Fax (61) 2109-5265 – imprensa@ana.gov.br

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

15 anos ANA

Ofício Circular nº 1/2016/AR-JL-ANA
Documento nº: 00000.029937/2016-32

Brasília, 25 de maio de 2016.

Aos Senhores representantes da CEMIG, CHESF, ONS e CODEVASF.

Assunto: **Reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco**

Prezados Senhores,

1. Como é de seu conhecimento, em vista das condições hidrológicas adversas que a bacia do rio São Francisco vem enfrentando nos últimos anos, a ANA vem coordenando reuniões periódicas, com a participação de entidades representativas de diversos setores usuários de água, além do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco –CBHSF e órgãos gestores estaduais de recursos hídricos de MG, BA, SE, AL e PE, com o objetivo de avaliar a situação da bacia.

2. A reunião ocorrida em 25 de novembro de 2015, para avaliação das condições da bacia com a prática de defluências reduzidas, teve como um dos encaminhamentos propostos pelo Diretor-Presidente da ANA a criação de um Grupo de Trabalho (GT) para a elaboração de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, como forma de se iniciar um processo de mais longo prazo com vistas a estudar e propor condições de operação dos reservatórios mais adequadas à atual realidade da bacia.

3. Assim, foi emitida a Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015, que criou o Grupo de Trabalho do São Francisco –GTSF com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

4. Neste sentido, considerando a experiência e o conhecimento dessa entidade, gostaríamos de convidar para realizar apresentação sobre operação dos reservatórios do rio São Francisco, para que possam ser fornecidos insumos que contribuam para o trabalho do GTSF.

5. A reunião do GTSF está agendada para às 14h de 2 de junho de 2016, na Sala da DIREC da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília/ DF. Tendo em vista que também serão realizadas apresentações de outras entidades, sugerimos que a apresentação seja dimensionada para 30 minutos.

6. Para participação da reunião por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação – COINF (coinf.rede@ana.gov.br ou 61 2109-5314, 5245, 5313 e 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.029937/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 6E06DC4D.

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.029937/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 6E06DC4D.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 54/2016/SOE
Documento nº 00000.032131/2016-21

Em 6 de junho de 2016.

Ao Senhor Diretor de Regulação
Assunto: **Ofício convite para reunião presencial dos integrantes do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. Com objetivo de dar prosseguimento aos trabalhos do GTSF, e conforme encaminhamento da última reunião do GTSF, ocorrida em 2 de junho de 2016, encaminhamos minuta de ofício endereçado aos participantes do GTSF, convidando para reunião presencial a ser realizada em 21 de junho de 2016, na Sala da DIREC. A previsão é que a reunião corra das 10h às 17h.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 00000.032131/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 47BC2B8C.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

15 anos ANA

Ofício Circular nº 3/2016/AR-JL-ANA
Documento nº: 00000.032296/2016-01

Brasília, 7 de junho de 2016.

Aos Senhores participantes do Grupo de Trabalho do São Francisco

Assunto: **Reunião Presencial do Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF**
Referência: 02501.000085/2016-86

Prezados Senhores[1],

1. A ANA, em sua missão institucional conferida pela Lei n° 9.984, de 17 de julho de 2000, possui, entre suas atribuições legais, competência para planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, em apoio aos Estados e Municípios, bem como para definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas e em articulação com o ONS, quando se tratar de reservatório do setor elétrico.

2. Com o objetivo de dar encaminhamento aos trabalhos do GTSF, convidamos essa instituição para reunião presencial a ser realizada às 10h de 21 de junho de 2016, na Sala da DIREC da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília/ DF.

3. Lembramos que, conforme acordado na última reunião, em 2 de junho de 2016, a previsão é de que a reunião presencial ocorra das 10h às 17h. Para outras informações, solicitamos entrar em contato com Antonio Augusto Borges de Lima, Coordenador de Acompanhamento de Reservatórios e Sistemas Hídricos (antonio.lima@ana.gov.br ou 61 2109-5367).

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO

A autenticidade deste documento 00000.032296/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 708FB5B8.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RESOLUÇÃO Nº xx, DE xx DE xx DE 2016

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução 2020, de 15 de dezembro de 2014, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua xxxª Reunião Ordinária, realizada em xx de xxxxxxx de 2016, com base nos elementos constantes do processo nº xxxxx, que

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica na sua área de influência;

considerando que as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve:

Art. 1º Estabelecer as seguintes condições a serem observadas pelo ONS e pelos agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco visando a garantia do atendimento dos usos múltiplos da água:

I – a operação dos reservatórios deve respeitar os seguintes limites:

a) Três Marias: nível d'água mínimo normal a montante – 549,20 m e nível d'água máximo normal a montante – 572,50 m;
b) Sobradinho: nível d'água mínimo normal a montante – 380,50 m e nível d'água máximo normal a montante – 392,50 m;
c) Itaparica: nível d'água mínimo normal a montante - 299,00 m e nível d'água máximo normal a montante – 303,98 m; e
d) Xingó: nível d'água mínimo normal a montante - 136,35 m e nível d'água máximo normal a montante – 138,00 m.

II – a defluência dos reservatórios deve respeitar os seguintes limites de vazão mínima instantânea:

a) Três Marias: 150 m³/s;
b) Sobradinho: 1.300 m³/s; e
c) Xingó: 1.300 m³/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

Art. 2º O ONS deverá encaminhar à ANA, anualmente, para avaliação:

I. estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação normal de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 150 m³/s e 350 m³/s, que apresentem os volumes mínimos necessários do reservatório de Três Marias, para cada mês, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro, visando assegurar as condições de operação da usina hidrelétrica e o atendimento aos requisitos ambientais e de usos múltiplos da água;

II. estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação normal de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 1.300 m³/s e 1.500 m³/s, que apresentem os volumes mínimos necessários do reservatório de Sobradinho, para cada mês, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro, visando assegurar as condições de operação da usina hidrelétrica e o atendimento aos requisitos ambientais e de usos múltiplos da água;

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Art 3° - São estabelecidas as seguintes condições de operação para o reservatório de Três Marias:

I. Condição Normal de Operação - será considerada condição normal de operação para o reservatório de Três Marias quando o armazenamento for igual ou superior à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 150 m³/s e igual ou inferior à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 350 m³/s, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro, e a vazão defluente média diária estiver entre 150 m³/s e 350 m³/s;

II. Condição de Operação com Restrição – Será considerada condição de operação com restrição para o reservatório de Três Marias quando o armazenamento for inferior à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 150 m³/s, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil, ao final de novembro;

III. Condição de Operação sem Restrição – Será considerada condição de operação sem restrição para o reservatório de Três Marias quando o armazenamento for superior à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 350 m³/s, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil, ao final de novembro. Nessa condição, o reservatório de Três Marias poderá liberar vazões defluentes médias diárias superiores a 350 m³/s.

§ 1° Sempre que possível, quando as incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

§ 2° Sempre que o reservatório de Três Marias estiver operando em Condição de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA reavaliação das Curvas de Segurança de Três Marias para um volume meta mínimo de 10% do volume útil, para diferentes cenários de vazões mínimas.

Art. 3° Estabelecer as seguintes condições mínimas a serem observadas para a flexibilização da defluência mínima do reservatório de Três Marias para até 80 m^3/s visando preservar o volume armazenado no reservatório, assim como garantir o atendimento aos usos múltiplos:

I. o reservatório de Três Marias estar operando em Condição de Operação com Restrição;

II. comunicação pelo ONS à ANA com, no mínimo, trinta dias de antecedência da data de efetivação da redução da defluência mínima do reservatório de Três Marias, visando permitir a adoção, das diversas entidades e usuários, de medidas necessárias à adaptação às novas condições de operação estabelecidas;

III. a comunicação do ONS deverá ser acompanhada de estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, tanto em termos de vazão afluente e volume útil do reservatório de Três Marias como o prognóstico climático para os próximos meses;

IV. nos noventa dias anteriores à implementação da redução da defluência mínima de Três Marias, a vazão média defluente deste reservatório, nesse período, deve ser inferior a 350 m^3/s;

V. a redução da defluência do reservatório de Três Marias será realizada de maneira gradual e acompanhada de avaliações periódicas dos impactos que a medida poderá ocasionar sobre os diversos usos e usuários da água.

§ 1° A redução da defluência mínima do reservatório de Três Marias deverá ser mantida sempre que o volume útil previsto do reservatório de Três Marias para um dos dois meses subsequentes for inferior à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 150 m^3/s, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro, não podendo, nesse período, serem praticadas vazões defluentes médias mensais que ultrapassem o limite superior de 150 m^3/s.

§ 2° O retorno à Condição Normal de Operação do reservatório de Três Marias ocorrerá quando o volume útil do reservatório for superior à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 150 m^3/s, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro, durante dois meses consecutivos ou quando for atingido 70% de seu volume útil.

Art. 4°– a operação do reservatório de Três Marias deverá procurar manter os seguintes níveis mínimos à jusante, conforme sua condição de operação:

Estação fluviométrica	São Romão (43200000)	São Francisco (44200000)	Bom Jesus da Lapa (45480000)	Morpará (46360000)
Condição Normal de Operação	264 cm	269 cm	140 cm	66 cm
Condição de Operação com Restrição	121cm	114 cm	3 cm	-62 cm

Art 5° - São estabelecidas as seguintes condições de operação para os reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Condição Normal de Operação - será considerada condição normal de operação para os reservatórios de Sobradinho e Xingó quando o armazenamento for igual ou superior à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 1.300 m³/s e igual ou inferior à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 1.500 m³/s, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil de Sobradinho, ao final de novembro, e a vazão defluente média diária estiver entre 1.300 m³/s e 1.500 m³/s;

II. Condição de Operação com Restrição – Será considerada condição de operação com restrição para os reservatórios de Sobradinho e Xingó quando o armazenamento de Sobradinho for inferior à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 1.300 m³/s, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil, ao final de novembro;

III. Condição de Operação sem Restrição – Será considerada condição de operação sem restrição para os reservatórios de Sobradinho e Xingó quando o armazenamento de Sobradinho for superior à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 1.500 m³/s, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil, ao final de novembro. Nessa condição, os reservatórios de Sobradinho e Xingó poderão liberar vazões defluentes médias diárias superiores a 1.500 m³/s.

Parágrafo único. Sempre que os reservatórios de Sobradinho e Xingó estiverem operando em Condição de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA reavaliação das Curvas de Segurança de Sobradinho para um volume meta mínimo de 5% do volume útil, para diferentes cenários de vazões mínimas.

Art. 6° Estabelecer as seguintes condições mínimas a serem observadas para a flexibilização da defluência mínima dos reservatórios de Sobradinho e Xingó para até 800 m³/s visando preservar os volumes armazenados nos reservatórios assim como garantir o atendimento aos usos múltiplos:

I. o reservatório de Sobradinho estar operando em Condição de Operação com Restrição;

II. comunicação pelo ONS à ANA com, no mínimo, trinta dias de antecedência de sua data de efetivação da redução da defluência mínima dos reservatórios de Sobradinho e Xingó, visando permitir a adoção, das diversas entidades e usuários, de medidas necessárias à adaptação às novas condições de operação estabelecidas;

III. a comunicação do ONS deverá ser acompanhada de estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, tanto em termos de vazão afluente e volume útil do reservatório de Sobradinho como o prognóstico climático para os próximos meses;

IV. nos noventa dias anteriores a implementação da redução da defluência mínima de Sobradinho e Xingó, a vazão média defluente destes reservatórios, nesse período, devem ser inferiores a 1.500 m³/s;

V. a redução da defluência dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será realizada de maneira gradual e acompanhada de avaliações periódicas dos impactos que a medida poderá ocasionar sobre os diversos usos e usuários da água.

§ 1° A redução da defluência mínima dos reservatórios de Sobradinho e Xingó deverá ser mantida sempre que o volume útil previsto do reservatório de Sobradinho para um dos dois meses subsequentes for inferior à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 1.300 m³/s, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro, não podendo, nesse período, serem praticadas vazões defluentes médias mensais que ultrapassem o limite superior de 1.300 m³/s.

§ 2° O retorno à Condição Normal de Operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó ocorrerá quando o volume útil do reservatório de Sobradinho for superior ao à curva de segurança correspondente à vazão defluente de 1.300 m³/s, para um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro, durante dois meses consecutivos ou quando for atingido 70% de seu volume útil.

§ 3° Durante o período de redução da defluência mínima do reservatório de Sobradinho, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente deste reservatório para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação dos reservatórios, desde que previamente comunicado, deverá retomar a prática da vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio.

Art 7° - A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica;

Art. 8° As reduções das defluências mínimas dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco somente serão efetivadas após os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios comunicarem à ANA que foi dada ampla divulgação sobre a prática de vazão reduzida e que foram adotadas todas as ações de responsabilidade das diversas entidades e usuários, a jusante dos reservatórios, que possibilitem a redução da restrição de defluência planejada.

Art. 9° Em caso de redução das defluências mínimas, os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 10° Mensalmente, durante o período de vazão defluente mínima reduzida, os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão apresentar relatórios de acompanhamento da operação dos reservatórios, que irão subsidiar reuniões periódicas de avaliação a serem promovidas pela ANA.

Art. 11° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade sobre informações técnicas aos usuários da bacia e ao respectivo Comitê de Bacia, durante o período de vazões defluentes mínimas reduzidas.

Art. 12º Semanalmente, durante o período de vazão defluente mínima reduzida em algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, o ONS deverá encaminhar à ANA, avaliação das condições hidrológicas e de armazenamento do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que irá subsidiar reuniões periódicas de avaliação a serem promovidas pela ANA.

Art. 13º O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 14º Institui-se o Grupo de Assessoramento à Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco – GAOSF.

§ 1° O GAOSF será composto por representantes da ANA, que o coordenará, dos órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Sergipe e Alagoas, do ONS, dos agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF, nomeados em Portaria específica.

§ 2° O GAOSF terá como objetivos realizar o acompanhamento permanente da operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, analisar e propor à ANA a realização de pulsos de defluências dos reservatórios para atendimento de questões ambientais ou socioculturais, e propor soluções alternativas à ANA em situações não previstas pelas condições gerais estabelecidas.

Art. 17º Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 18º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

VICENTE ANDREU
Diretor-Presidente da ANA

Nota Técnica nº 20/2016/CORSH/SOE
Documento nº: 00000.043409/2016-96

Em 1° de agosto de 2016.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos
Assunto: **Prorrogação de prazo – GTSF.**
Referência: 02501.000085/2016-86

I. Atividades do Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF

1. O Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF foi criado pela Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, como forma de se iniciar um processo de mais longo prazo com vistas a estudar e propor condições de operação dos reservatórios mais adequadas à atual realidade da bacia.

2. De acordo com a Portaria 414/2015, o GTSF será composto por representantes, titulares e suplentes, da SOE, da SPR e da SRE. Além de representantes da ANA, a Portaria estabeleceu que seriam convidados para participar do GTSF representantes, titular e suplente, dos órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados de MG, BA, SE, AL e PE, além de representante, titular e suplente, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF.

3. Ainda somente com integrantes da Agência, foram coordenadas pelo Diretor de Regulação duas reuniões do GTSF em 3 e 17 de fevereiro. Em 21 de março de 2016, foi finalizado o processo de indicação de todos os representantes dos Estados e do CBHSF e, realizada em seguida, 23 de março, por videoconferência, a primeira reunião com todos os integrantes do GTSF.

4. Face a proximidade do término do prazo estabelecido pela Portaria N° 414/2015, e o consenso entre os integrantes do GTSF na reunião de 23 de março da necessidade de ampliação do prazo para apresentação de proposta pelo grupo, foi elaborada a Nota Técnica nº 11/2016/CORSH/SOE sugerindo a extensão do prazo inicial que resultou na emissão da Portaria N° 154, de 7 de abril de 2016, que prorrogou por mais 120 dias o prazo estabelecido na Portaria N° 414/2015.

5. Com vistas a uniformizar o conhecimento entre os integrantes do GTSF, foram realizadas três reuniões (13/4, 27/04 e 11/05), todas por videoconferência, em que a ANA realizou diversas apresentações acerca das características da bacia e dos reservatórios da calha do rio São Francisco.

6. Considerando a experiência e conhecimento de agentes externos ao GTSF na bacia do rio São Francisco, foram realizadas reuniões por videoconferência nos dias 1° e 2 de junho para apresentação por parte do IBAMA, DNIT, 2° Distrito Naval, ONS, CHESF, CEMIG, CODEVASF e CBHSF Visando de forma a fornecer insumos que contribuam para o trabalho do grupo.

Documento assinado digitalmente por: ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA
A autenticidade deste documento 00000.043409/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: CF85D029.

7. Em 10 de junho de 2016, a ANA remeteu a todos os integrantes do GTSF o documento "Dados de Referência para Simulação da Operação do Sistema Hidráulico da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco", anexo, em que é apresentada a metodologia a ser utilizada na avaliação das disponibilidades e demandas hídricas na calha do rio São Francisco, a fim de consolidar a base de dados que subsidiará a simulação da operação do sistema hidráulico da bacia hidrográfica do rio São Francisco, bem como a metodologia a ser utilizada para determinar as vazões de referência. Na ocasião, foi solicitado que os participantes se manifestassem sobre o documento até 20 de junho. Entretanto, até o momento, a ANA não recebeu qualquer resposta.

8. Com o objetivo de dar encaminhamento aos trabalhos do GTSF, foi realizada, em 21 de junho de 2016, reunião presencial do GTSF na sede da ANA, em que a ANA apresentou a primeira versão de minuta de Resolução, anexo, que dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó. Essa minuta de Resolução foi remetida a todos os integrantes do GTSF para análise e manifestação.

9. Por solicitação dos integrantes das reuniões quinzenais de avaliação das condições da bacia do rio São Francisco com a prática de defluências reduzidas, a mesma minuta de Resolução lhes foi enviada em 27 de junho de 2016.

10. O ONS foi uma das instituições que recebeu cópia da minuta de Resolução e, em reunião com a Superintendência de Operações e Eventos Críticos - SOE, em 27 de julho, apresentou pontos que considera relevantes a serem considerados na proposta de condições de operação para a bacia do rio São Francisco. A SOE, então, solicitou ao ONS que formalizasse a apresentação realizadas por meio de nota técnica, para então proceder uma avaliação completa dos pontos levantados pelo Operador.

II. Término do prazo para apresentação de proposta pelo GTSF

11. Tendo isto exposto e considerando o fato de que as condições hidrometeorológicas e de armazenamento na bacia do rio São Francisco permanecem desfavoráveis, sem perspectiva de reversão do quadro no curto prazo, entende-se necessária a prorrogação do prazo para apresentação de proposta de condições de operação dos reservatórios da bacia do rio São Francisco a vencer em 13 de agosto próximo, em razão de os membros do GTSF não terem se manifestado sobre a minuta apresentada.

12. Assim sendo, sugere-se a ampliação do prazo em 90 dias do autorizado pela Portaria N° 154/2016 para a finalização dos trabalhos.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA
Coordenador de Acompanhamento de Reservatórios e Sistemas Hídricos

Documento assinado digitalmente por: ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA
A autenticidade deste documento 00000.043409/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: CF85D029.

(assinado eletronicamente)
BRUNA CRAVEIRO DE SÁ E MENDONÇA
Coordenadora da Superintendência de Operações e Eventos Críticos

De acordo, ao Senhor Diretor da Área de Regulação, coordenador do GTSF.

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA
A autenticidade deste documento 00000.043409/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: CF85D029.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 134/2016/AR-JL
Documento nº 00000.044117/2016-71

Em 3 de agosto de 2016.

Ao Senhor Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas
Assunto: **Prorrogação de prazo do GTSF.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. De acordo.
2. Para providências de publicação da Portaria.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.044117/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 6E96B265.

PORTARIA Nº 216, DE 5 DE AGOSTO DE 2016.

O **DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XIII, do Anexo I da Resolução nº 2020, de 15 de dezembro de 2014, que aprovou o Regimento Interno da ANA, e o que consta do Processo nº 02501.000085/2016-86, resolve:

Art. 1º Prorrogar, por mais 90 (noventa) dias, o prazo estabelecido na Portaria n° 154, de 7 de abril de 2016, para a conclusão do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela Portaria n° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar a proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Art. 2° Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO
A autenticidade deste documento 00000.044449/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 69EB389B.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 35/2016/CGGEP/SAF
Documento nº 00000.045360/2016-14

Em 10 de agosto de 2016.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Assunto: **Publicação de Portaria.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. Encaminhamos os autos a Vossa Senhoria para conhecimento da publicação da Portaria nº 216, de 05/08/2016, no Boletim de Pessoal e Serviço-Edição Extraordinária n° 41, de 10/08/2016.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
CLEVIS ANTONINO RODRIGUES
Coordenador-Geral de Gestão de Pessoas - Substituto

Documento assinado digitalmente por: CLEVIS ANTONINO RODRIGUES
A autenticidade deste documento 00000.045360/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: CDC86104.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

15 anos ANA

Ofício Circular nº 4/2016/AR-JL-ANA
Documento nº: 00000.044822/2016-78

Brasília, 8 de agosto de 2016.

Aos Senhores participantes do Grupo de Trabalho do São Francisco

Assunto: **Reunião Presencial do Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF**

Referência: 02501.000085/2016-86

Senhores[1] participantes,

1. A ANA, em sua missão institucional conferida pela Lei n° 9.984, de 17 de julho de 2000, possui, entre suas atribuições legais, competência para planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, em apoio aos Estados e Municípios, bem como para definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas e em articulação com o ONS, quando se tratar de reservatório do setor elétrico.

2. Com o objetivo de dar encaminhamento aos trabalhos do GTSF, convidamos essa instituição para reunião presencial a ser realizada às 14h de 23 de agosto de 2016, na Sala de Vidro da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília/ DF.

3. Lembramos que, a previsão é de que a reunião presencial ocorra das 14h às 18h. Para outras informações, solicitamos entrar em contato com Antonio Augusto Borges de Lima, Coordenador de Acompanhamento de Reservatórios e Sistemas Hídricos (antonio.lima@ana.gov.br ou 61 2109-5367).

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO

A autenticidade deste documento 00000.044822/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 884D34A1.

631

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 0315 /300/2016
Rio de Janeiro, 29 de setembro de 2016

Ilmo. Sr.
João Gilberto Lotufo Conejo
Diretor da Área de Regulação
Agência Nacional de Águas – ANA

Assunto: Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do rio São Francisco

Referência: Ofício Circular nº 1/2016/AR-JL-ANA

Anexo: Nota Técnica 0117/2016 – Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do rio São Francisco

Senhor Diretor,

1. Tendo como referência a reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF realizada no dia 02/06/2016, para a qual este ONS foi convidado através do documento em referência, em que foi tratada a elaboração de proposta de condições de operação dos principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, e considerando o disposto na lei nº 9984, de 17/07/200, artigo 4º, parágrafo 3º, que prevê a articulação da Agência Nacional de Águas com o ONS para fins da definição das condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, informamos que o ONS vem desenvolvendo estudos no sentido de contribuir com a proposição de regra operativa para aquela bacia, os quais se encontram consubstanciados na Nota Técnica anexa.

2. A regra proposta neste documento, tanto pelas diretrizes contidas em sua formulação, como pelos resultados obtidos nas simulações realizadas, atinge o objetivo de contribuir para a construção dos novos procedimentos operativos que se fazem necessários para o aprimoramento da operação da bacia do rio São Francisco.

3. Destacamos como conclusão deste documento, que os resultados obtidos pelas simulações mostram que a regra proposta para operação dos reservatórios do rio São Francisco atende ao objetivo de regular as defluências a partir das condições de armazenamento nos principais reservatórios, reduzindo-as quando os volumes armazenados são insuficientes para suportar um período de afluências críticas ou permitindo a sua elevação quando os armazenamentos se apresentam como seguros, e garante uma distribuição espacial dos armazenamentos entre os reservatórios de Três Marias e do conjunto Sobradinho/Itaparica de forma otimizada.

4. A regra ora proposta pode ser objeto ainda de ajustes e aperfeiçoamentos, a partir de contribuições por parte da ANA e dos demais atores envolvidos nas discussões sobre esta nova regulamentação da operação da bacia, incluindo os agentes responsáveis pela operação dos aproveitamentos hidrelétricos da bacia. Neste sentido, nos colocamos à disposição para discutir a regra proposta e para tratar da eventuais ajustes e aperfeiçoamentos.

5. Considerando-se a relevância do assunto, colocamo-nos a disposição de V.S.ª para esclarecimentos adicionais, se necessários.

Atenciosamente,

Francisco José Arteiro de Oliveira
Diretor de Planejamento e Programação da Operação

Agencia Nacional de Aguas 04-Out-2016 15:59

Divisão de Protocolo e Expedição
Nº 6499/16 Uorg 506
Por:
Herbert J. de C. Barros
DPROE/CEDOC/SGE
Agência Nacional de Águas

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

C.c.:
Joaquim Gondim – ANA
Christiano Vieira da Silva – ANEEL
Franklin Moreira Gonçalves – CEMIG
João Henrique Franklin – CHESF

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 0315 /300/2016

c.c.:

DGL/DOP/DPP-A/GPD/GPD1/GPD3/GPO/GPO2/NNNE/NNNE3

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 112/2016/SOE
Documento nº 00000.062791/2016-37

Em 7 de novembro de 2016.

Ao Senhor Diretor de Regulação
Assunto: **Solicitação de prorrogação do prazo de vigência do Grupo de Trabalho do São Francisco.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. O Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF foi criado pela Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar, para os principais reservatórios da bacia, uma proposta de condições de operação mais adequadas à atual realidade da bacia, tendo como fator preponderante sua segurança hídrica.

2. Apesar do prazo para a apresentação da proposta final vencer em 11 de novembro, os trabalhos ainda não foram finalizados a despeito do avanço havido. Nesse momento, por exemplo, encontram-se em análise as considerações do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS para a proposta apresentada pela ANA.

3. Tendo isto exposto, solicita-se a prorrogação do prazo para apresentação da proposta de condições de operação dos reservatórios da bacia do rio São Francisco, a vencer em 11 de agosto próximo, por mais 120 dias.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 00000.062791/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 7688FE07.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 197/2016/AR-JL
Documento nº 00000.062987/2016-21

Em 8 de novembro de 2016.

Ao Senhor Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas
Assunto: **Solicitação de prorrogação do prazo de vigência do Grupo de Trabalho do São Francisco**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. De acordo.

2. Para providências quanto a prorrogação do prazo de vigência do Grupo de Trabalho do São Francisco por mais 120 dias.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.062987/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: B043DD23.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

PORTARIA Nº 290, DE 10 DE NOVEMBRO DE 2016.
Documento: 00000.063529/2016-18

O **DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XIII, do Anexo I da Resolução nº 2020, de 15 de dezembro de 2014, que aprovou o Regimento Interno da ANA, e o que consta do Processo nº 02501.000085/2016-86, resolve:

Art. 1º Prorrogar, por mais 120 (cento e vinte) dias, o prazo estabelecido na Portaria nº 216, de 5 de agosto de 2016, para a conclusão do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela Portaria nº 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar a proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO
A autenticidade deste documento 00000.063529/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 8B029440.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 69/2016/CGGEP/SAF
Documento nº 00000.064112/2016-64

Em 11 de novembro de 2016.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Assunto: **Publicação de Portaria.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. Encaminhamos os autos a Vossa Senhoria, para conhecimento da publicação da Portaria nº 290, de 10 de novembro de 2016, no Boletim de Pessoal e Serviço-Edição Extraordinária n° 59, de 11 de novembro de 2016.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
NEUZA DE OLIVEIRA
Coordenadora-Geral de Gestão de Pessoas

Documento assinado digitalmente por: NEUZA DE OLIVEIRA
A autenticidade deste documento 00000.064112/2016 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: A8653628.

De:	Apolo Lisboa
Para:	"Apolo Lisboa"; "Francisco de Assis Pereira"; diva.carvalho@mma.gov.br; see@mme.gov.br; Vicente Andreu Guillo; DPROE - DIVISÃO DE PROTOCOLO E EXPEDIÇÃO; presid.sede@ibama.gov.br; Mishmishwajdi@icmbio.gov.br; operacional@institutochicomendes.org.br; paulo.carneiro@icmbio.gov.br; silvana.canuto@icmbio.gov.br; claudio.maretti@icmbio.gov.br; marcelo.marcelino@icmbio.gov.br; cadastrosge@aneel.gov.br; carolina.personale@ons.org.br; CEMIG Renato Constâncio
Assunto:	COMPATIBILIZAÇÃO DA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, OPERAÇÃO DA BARRAGENS A PARTIR DE TRÊS MARIAS E PROTEÇÃO AOS ECOSSISTEMAS NA BACIA DO SÃO FRANCISCO
Data:	terça-feira, 8 de novembro de 2016 15:33:15
Anexos:	CARTA BRASÍLIA INUNDAÇÕES MORRINHOS Lagoas marginais.docx

---

Apolo Heringer Lisboa
Idealizador/fundador do Projeto Manuelzão (PMz)
São Francisco/Doce watershed-cuenca/Brasil
Site: http://www.apoloheringerlisboa.com/
Currículo: *http://lattes.cnpq.br/8584595137405086*
Facebook: https://www.facebook.com/apoloheringerlisbo

~~Ilmo. Sr~~

~~Dr. Vicente Andreu Guillo~~

~~Diretor Presidente da Agência Nacional de Águas-~~

~~ANA~~Ilustríssimo Senhor

MINISTRO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

José Sarney Filho

A/C da CHEFE DE GABINETE DO MINISTRO

Senhora Diva Alves Carvalho

E-mail: diva.carvalho@mma.gov.br

Ilustríssimo Senhor

Fábio Lopes Alves

Secretário de Energia Elétrica

Ministério de Minas e Energia

E-mail: see@mme.gov.br

Ilmo. Sr.

Vicente Andreu Guillo

Diretor Presidente da Agência Nacional de Águas-ANA

E-mail: vicente.andreu@ana.gov.br

E-mail: dproe@ana.gov.br

Ilma. Sra.

Suely Mara Vaz Guimarães de Araújo

Presidente do IBAMA

Ministério do Meio Ambiente

presid.sede@ibama.gov.br

Instituto Chico Mendes

Presidência Chefe de Gabinete

Wajdi Rashad Mishmishwajdi@icmbio.gov.b

operacional@institutochicomendes.org.br

paulo.carneiro@icmbio.gov.br

silvana.canuto@icmbio.gov.br

claudio.maretti@icmbio.gov.br

marcelo.marcelino@icmbio.gov.br

Formatado: Espaço Depois de: 0 pt

Formatado: Distância do cabeçalho da margem: 1 cm, Distância do rodapé da margem: 1 cm

Formatado: Fonte: Não Negrito

Formatado: Fonte: (Padrão) +Corpo (Calibri), 16 pt, Não Negrito

Formatado: Fonte: (Padrão) +Corpo (Calibri), 16 pt, Negrito

Formatado: Fonte: (Padrão) +Corpo (Calibri), 16 pt

Formatado: Fonte: Não Negrito

Formatado: Fonte: Não Negrito

Formatado: Cor da fonte: Automática

Formatado: Fonte: Negrito

Formatado: Espaço Depois de: 0 pt

Formatado: Fonte: Negrito

Formatado: Fonte parág. padrão, Cor da fonte: Cor Personalizada(RGB(75;79;86))

Formatado: Fonte parág. padrão, Cor da fonte: Cor Personalizada(RGB(75;79;86))

Formatado: Espaçamento entre linhas: simples

Formatado: Fonte: 16 pt

Formatado: Fonte: 16 pt

Formatado: Fonte: 16 pt

Formatado: Fonte: Negrito

Formatado: Fonte: 16 pt

Formatado: Espaçamento entre linhas: simples

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado: Espaço Depois de: 0 pt

Formatado: Espaço Depois de: 0 pt, Espaçamento entre linhas: simples

Formatado: Fonte: 16 pt

Formatado: Fonte: 16 pt

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado: Fonte parág. padrão

Formatado: Cor da fonte: Automática

Formatado: Fonte parág. padrão, Fonte: (Padrão) +Corpo (Calibri), 11 pt

Formatado: Fonte parág. padrão, Fonte: (Padrão) +Corpo (Calibri), 11 pt

Formatado: Cor da fonte: Automática

Formatado: Fonte parág. padrão, Fonte: (Padrão) +Corpo (Calibri), 11 pt

Formatado: Cor da fonte: Automática

Ilmo. Sr.
Romeu Donizete Rufino
Diretor Geral da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
E-mail: cadastrosge@aneel.gov.br

Ilmo. Sr.
Luiz Eduardo Barata Ferreira
Diretor Geral do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)
E-mail: dirdgl@ons.org.br
E-mail: Carolina Medeiros carolina.personale@ons.org.br

Ilmo. Sr.
Renato Júnio Constâncio
Engenheiro agrônomo na Gerência de Planejamento Energético da CEMIG
Interlocutor do grupo técnico da CEMIG junto ao grupo Carta de Morrinhos
renato.constancio@cemig.com.br

Formatado: Fonte: (Padrão) +Corpo (Calibri), 16 pt, Negrito
Formatado: Fonte: Negrito
Formatado: Fonte: (Padrão) +Corpo (Calibri), 16 pt
Formatado: Fonte: (Padrão) +Corpo (Calibri), 16 pt
Formatado: Fonte: Não Negrito, Sem sublinhado, Cor da fonte: Automática
Formatado: Cor da fonte: Automática
Formatado: Fonte: Negrito
Formatado: Fonte: Negrito
Formatado: Espaço Depois de: 0 pt
Formatado: Fonte parág. padrão, Fonte: (Padrão) +Corpo (Calibri), 11 pt
Formatado: Fonte: 11 pt
Código de campo alterado
Formatado: Hyperlink, Fonte: 11 pt
Formatado: Fonte: 16 pt
Formatado: Fonte: 16 pt, Negrito
Formatado: Fonte: 16 pt

PREZADAS AUTORIDADES DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Referente aos p~~:~~ Pulsos de inundação das l~~L~~agoas m~~M~~arginais do rio São Francisco compatibilizadas com a geração de energia elétrica

Historicamente, o rio São Francisco foi uma das principais fontes brasileiras de pescado. A pesca era uma das importantes fontes geradoras de recursos à população ribeirinha. Apesar da ausência de estatística pesqueira consistente, a pesca no rio São Francisco mostra sinais evidentes de queda ou mesmo de extinção.~~.~~

As espécies de peixes mais importantes comercialmente para a pesca no rio São Francisco, como o surubim, dourado e curimbas, são migradoras. Esses peixes reproduzem-se na correnteza do rio durante as cheias e seus ovos e larvas descem o rio em direção aos berçários. Os principais berçários são as várzeas com as suas lagoas marginais.

Muitos estudos científicos já demonstraram que a quantidade de peixes produzida por um rio depende diretamente de suas várzeas e suas lagoas. Quanto maior elas forem, maior será a produção pesqueira do rio. Por outro lado, quanto mais degradadas as várzeas e as lagoas estiverem, menos peixes elas produzirão, com

Formatado: Fonte: 11 pt
Formatado: Fonte: 16 pt
Formatado: Espaço Depois de: 0 pt
Formatado: Fonte: 14 pt, Negrito
Formatado: Fonte: 14 pt, Negrito
Formatado: Fonte: Negrito
Formatado: Fonte: Negrito
Formatado: Fonte: 14 pt, Negrito
Formatado: Fonte: 14 pt, Negrito
Formatado: Fonte: 14 pt, Negrito
Formatado: Justificado

reflexos negativos nos ecossistemas fluviais e na produção pesqueira do rio.

Para que as várzeas e lagoas marginais cumpram o seu papel de berçários, elas precisam ser conservadas.

Um importante fator para a revitalização do rio São Francisco, com sua ictiofauna nativa, ~~peixes~~ refere-se aos p~~P~~ulsos de i~~I~~nundação de suas lagoas marginais. Para completar o ciclo de desova, fecundação e crescimentos dos alevinos e juvenis, é fundamental que ocorram os pulsos de inundação e que, pelo menos, ocorram em anos consecutivos, de forma articulada entre governo, empresas, técnicos e sociedade ribeirinha, nos meses de dezembro e janeiro, quando ocorre ~~a~~ tal fenômeno da natureza.

Desde da cheia ocorrida de dezembro 2011 ~~à~~a fevereiro de 2012, o rio São Francisco não recebia água suficiente que provocasse a inundação das lagoas.

Neste ano de 2016, entre os dias 20 e 30 de janeiro, observamos um pico de inundação em várias lagoas marginais, que estamos acompanhando com pescadores, n~~d~~a região compreendida entre os municípios ribeirinhos de Itacarambi, Manga e Matias Cardoso, na divisa de Minas Gerais com Bahia.

Das sete lagoas acompanhadas, duas importantes lagoas não foram inundadas – Lagoas do Cajueiro e Pucá - pois o nível do rio não atingiu sua cota de inundação. Faltaram poucos centímetros.

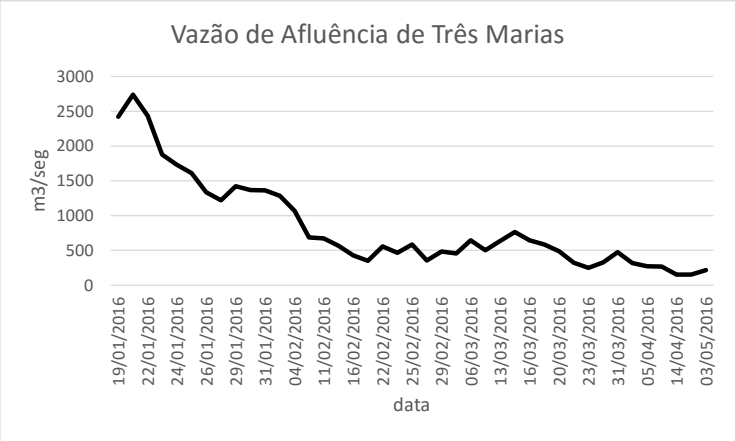
A figura 1 mostra o comportamento da vazão do rio São Francisco, medida na cidade de São Francisco, distante cerca de 120 quilômetros~~,~~ das referidas lagoas (fonte: CHESF/Recursos hídricos).

Figura 1. Vazão do RSF em São Francisco entre 21.01 a 09.05.2016

Formatado: Centralizado

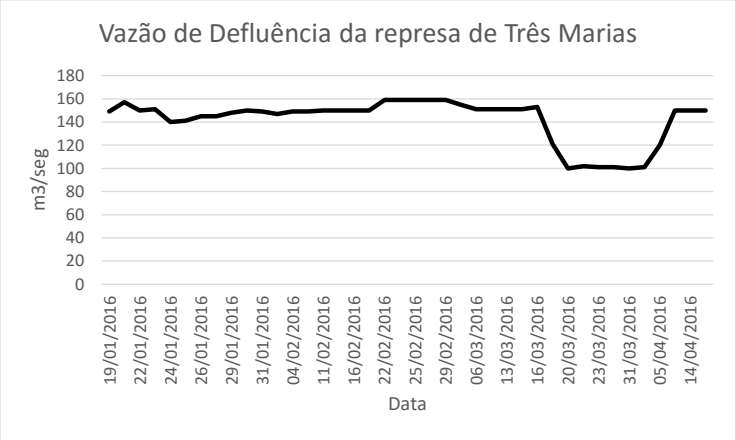
A figura 2 mostra o comportamento da afluência da represa de Três Marias no mesmo período (fonte: ONS/Boletim diário)

Figura 2. Vazão de Afluência da represa de Três -Marias entre 19.01 a 06.05.2016



A figura 3 mostra o comportamento da Defluência da represa de Três Marias no mesmo período (fonte: ONS/Boletim diário)

Figura 3. Vazão de Defluência da represa de Três Marias entre 19.01 a 06.05.2016



Durante esse período a represa acumulou água até alcançar o nível de 37,5% em 03.05.2016, nível considerado abaixo da média histórica, mesmo com a alta afluência da represa verificada no

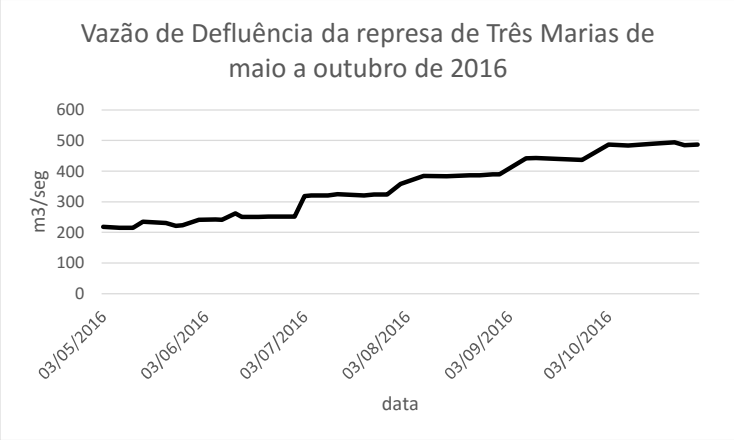
Formatado: Justificado

período. Cabe ressaltar que o nível inicial da represa, antes do início do período chuvoso, era de 6,83% no dia 04.01.2016.

Porém, a partir do dia 08.09.2016, a CEMIG passou a defluir uma vazão de 485 m3/seg., ~~,~~ como mostra a figura 4.

~~(fonte ONS/Boletim diário):~~

Figura 4, defluência em Três Marias, a partir de 08.09.2016 (fonte ONS/Boletim diário):



Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado: Justificado

A conclusão que chegamos é que o nível atual da represa de Três Marias seria o mesmo de hoje, se por apenas 5 a 10 dias, em janeiro de 2016, a Defluência fosse igual a atual de 485 m3/seg.

Tal condição elevaria a vazão do rio São Francisco e consequentemente inundaria o restante das lagoas marginais.

Teremos neste final de ano, ou início de 2017, a oportunidade vital do segundo pulso de inundação consecutivo e precisamos da compreensão das ANA- Agência Nacional de Águas e da ONS – Operadora Nacional do Sistema Elétrico quanto ~~à~~ à possibilidade e a necessidade de se incluir no planejamento e operação das vazões do rio São Francisco tal controle e acompanhamento que julgamos ser essencial para a revitalização do Velho Chico.

Certos de sua atenção para o assunto tão importante para o rio São Francisco, nos colocamos à disposição de V.Sa. para qualquer esclarecimento adicional.

Atenciosamente,

Dr.

Apolo Heringer Lisboa
Currículo: *http://lattes.cnpq.br/8584595137405086*

Idealizador/fundador do Projeto Manuelzão (PMz)
São Francisco/Doce watershed-cuenca/Brasil
Site: http://www.apoloheringerlisboa.com/

Formatado: Justificado

Formatado: Fonte: 16 pt, Não Negrito, Cor da fonte: Automática
Formatado: Fonte: 14 pt
Formatado: Fonte: 14 pt
Formatado: Fonte: 14 pt
Formatado: Fonte: 14 pt, Cor da fonte: Automática
Formatado: Fonte: 14 pt, Não Negrito, Cor da fonte: Automática
Formatado: Fonte: 14 pt, Cor da fonte: Automática
Formatado: Fonte: 14 pt, Não Negrito, Cor da fonte: Automática
Formatado: Fonte: 14 pt, Cor da fonte: Automática
Formatado: Fonte: 14 pt, Cor da fonte: Automática
Formatado: Fonte: 14 pt, Cor da fonte: Automática

~~Currículo: *http://lattes.cnpq.br/8584595137405086*~~
Facebook: https://www.facebook.com/apoloheringerlisbo

Formatado: Fonte: 14 pt, Cor da fonte: Automática
Formatado: Fonte: 14 pt, Cor da fonte: Automática
Formatado: Fonte: 14 pt, Cor da fonte: Automática
Formatado: Justificado

Engenheiro Químico
Francisco de Assis Pereira
~~Eng. Químico~~
Coordenador do Objetivo 2- Carta de Morrinhos
Preservação das Lagoas Marginais

Formatado: Fonte: 14 pt
Formatado: Justificado, Espaço Depois de: 0 pt
Formatado: Justificado

~~C.C: Ministro de Meio Ambiente Dr. José Sarney Filho~~

Formatado: Fonte: (Padrão) Calibri

Carta de Morrinhos Belo Horizonte, 05 de novembro de 2016

Chesf

CE-DO-037/2016

Recife, 23 de novembro de 2016.

Ilmo. Sr.
Francisco José Arteiro de Oliveira
Diretor de Planejamento e Programação da Operação
Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS
Rio de Janeiro, RJ

Assunto: Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco.

Ref.:
1. Carta ONS-0315/300/2016, datada de 29/09/2016.
2. Nota Técnica ONS-0117/2016 – Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco.
3. FEI-DORH-007/2016, datada de 28/07/2016 e enviada por e-mail para o ONS em 03/08/2016.
4. FEI-DORH-010/2016, datada de 04/10/2016 e enviada por e-mail para o ONS em 18/10/2016.

Senhor Diretor,

Fazendo referência à correspondência ONS-0315/300/2016 e tendo em vista que, conforme explicitado na citada carta, o momento é de eventuais ajustes e aperfeiçoamentos, consideramos necessário que nos estudos, sejam avaliadas as sugestões propostas pela Chesf na FEI-DORH-007/2016 e FEI-DORH-010/2016, encaminhadas à equipe técnica do ONS, das quais destacamos a necessidade de estabelecimento da Curva de Segurança para os Reservatórios de Sobradinho e Itaparica, separadamente.

A explicitação das Curvas de Segurança para Sobradinho e Itaparica tem o objetivo de estabelecer referências para os usos múltiplos e evitar que os mesmos cheguem a níveis considerados críticos.

Atenciosamente,

João Henrique de Araújo Franklin Neto
Diretor de Operação

Divisão de Protocolo e Expedição
Nº 68851 / 16 Uorg AN
Por: Frederico
Frederico de Souza B. Júnior
DPROE/CEDOC/SGE
Agência Nacional de Águas

Agência Nacional de Águas 05-Dez-2016 10:54

C.c: Vicente Guillo – ANA
Joaquim Gondim - ANA

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
Rua Delmiro Gouveia, 333 - Edifício André Falcão
Bloco A - Sala 316 - San Martin
50761-901 - Recife - PE - Brasil
Tel.: + 55 (81) 3229.2106 - 3229.2149 - Fax: + 55 (81) 3229.3299

Chesf

Folha de Encaminhamento de Informação

FEI-DORH- 007/2016
DATA: 28/07/2016

PARA: Sonáli Cavalcanti Oliveira	**REMETENTE: Mêuser Valença / Daniela Gurgel**

Assunto: Análise da Proposta ONS de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco

Ref.: 1) Nota Técnica ONS – Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco, enviada por e-mail em 29/07/2016
2) Apresentação ONS - Proposta de Regra Operativa para a Bacia do São Francisco – 15/07/2016

1. Introdução

Esta FEI apresenta o resultado da análise efetuada pela DORH no que diz respeito à proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco apresentada pelo ONS nos documentos acima referenciados.

2. Desenvolvimento

Em função das simulações apresentadas pelo ONS na reunião ocorrida em 15/07/2016 e da Nota Técnica ONS – Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco, onde se apresenta uma curva de segurança para a bacia e discretizada apenas para o Reservatório de Três Marias, são elencadas a seguir considerações e propostas a fim de que sejam consideradas efetivamente as restrições de vazões mínimas em Sobradinho e Xingó.

No que diz respeito à analise da citada proposta, foram traçadas pela DORH as curvas de segurança, baseadas na planilha fornecida pelo ONS, para diferentes defluências de Três Marias e para diferentes restrições para Sobradinho e ainda para o conjunto Sobradinho/Itaparica. Para estas primeiras simulações foram consideradas como entradas os mesmos períodos críticos utilizados na nota técnica do ONS. Destaca-se que ao tentar obedecer ao requisito de vazão mínima para atender a pior situação faz-se necessário que os valores de volumes de armazenamento mensais no mês de Dezembro sejam elevados (acima de 68%), como podem ser observadas nas curvas de segurança traçadas quando se quer garantir a restrição de 1.300 m³/s. Vide curvas em anexo.

De posse das curvas, foi construída a Tabela 1 abaixo, onde são apresentados os volumes necessários, em termos percentuais, tanto para Sobradinho como para o conjunto Sobradinho + Itaparica para garantir o armazenamento mínimo de 5%VU em Sobradinho no fim do período Dezembro/Novembro. A partir da análise da citada tabela, comparando-se os volumes necessários para as duas configurações elencadas, conclui-se que há necessidade de um maior volume para o Reservatório de Sobradinho quando analisado isoladamente, ou seja, uma análise considerando exclusivamente a curva de Sobradinho apresentar-se-á a favor da segurança.

Tabela1 - Nível necessário para garantir armazenamento mínimo de 5%VU em Sobradinho no mês de Dezembro

Defluência		Mês	Sobradinho (% VU)	Sobradinho + Itaparica (% VU)	Δ (%VU)
Três Marias	Sobradinho				
150	800	março	35	31	4
		maio	40	36	4
	1100	março	63	56	7
		maio	61	55	6
	1300	março	82	72	10
		maio	75	67	8
	1500	março	100	88	12
		maio	89	79	10
300	800	março	21	19	2
		maio	29	27	2
	1100	março	49	44	5
		maio	51	45	6
	1300	março	68	60	8
		maio	65	58	7
	1500	março	86	76	10
		maio	79	70	9

Uma segunda alternativa apresentada consistiu em considerar não o período Dezembro/Novembro mais crítico, mas sim o período correspondente ao percentil de 95% do tempo. Este período correspondeu aos valores de incremental natural de Dezembro 2012 a Novembro 2013 (média de 1.084 m³/s). Esta análise foi realizada apenas para a restrição de 1.300 m³/s e observam – se valores inferiores aos da alternativa anterior (acima de 31%). Nestas simulações foi considerado Sobradinho com armazenamento final de 5% VU. Vide curvas em anexo.

Com relação à capacidade de regularização do Reservatório de Sobradinho foi realizada análise utilizando o traçado do *Diagrama de Massa* para todo o histórico de vazão natural até o ano de 2014 para o Reservatório de Sobradinho. Observou-se que para garantir a vazão de restrição igual a 1.300 m³/s, admitindo perdas totais (evaporação + uso consuntivo) da ordem de 260 m³/s, significando, portanto, uma vazão total de 1.560 m³/s, seria necessário um armazenamento mínimo de 74% de V.U. em Sobradinho.

Portanto é de fundamental importância que sejam atendidas as seguintes considerações:

- A Curva de Segurança para a Bacia do São Francisco apresentada pelo ONS, deve ser discretizada para os Reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Sobradinho + Itaparica. A explicitação da curva de segurança para Sobradinho tem o objetivo de estabelecer limites de retirada de água do reservatório e evitar que o mesmo chegue a armazenamento zero.

- Definir critérios para o estabelecimento das curvas de segurança tanto para o Reservatório de Sobradinho tanto para o conjunto Sobradinho/Itaparica (período a ser utilizado, níveis finais de armazenamento, defluência de Três Marias)
- Analisar curvas de segurança para Sobradinho versus curva de segurança para o conjunto Sobradinho+Itaparica
- Explicitar quais valores de vazão de restrição devem ser considerados, partindo do princípio de que a restrição vigente é 1.300 m³/s.

Desta forma são propostas as seguintes regras de operação a serem simuladas pelo ONS:

Volume do Reservatório	Situação da Operação	
V > ou = ao volume de espera (volesp)	sem restrição	A utilização de uma vazão defluente de Sobradinho superior à sua capacidade de regularização poderá ocorrer se: ▪ Volume no mês em curso for > ou = ao Volesp; • Existir possibilidade de vertimento; • Previsão para até um mês à frente indicar a superação do Volesp
V > ou = a 74%VU e < Volesp	normal	A vazão máxima média mensal defluente a ser utilizada do Reservatório de Sobradinho corresponderá a sua capacidade de regularização
V < 74%VU	com restrição	Consultar as curvas de segurança para definir defluência a ser praticada

Ressalta-se que estas curvas de segurança precisam de uma análise mais aprofundada no que diz respeito às questões energéticas.

3. Conclusão

Após a análise, considera-se importante e necessário que as seguintes premissas sejam acordadas entre Chesf/ONS/ANA:

a) Definir qual a razão entre os armazenamentos de Três Marias e Sobradinho de forma a promover o equilíbrio e a sustentabilidade de armazenamentos de água na Bacia.

b) Estabelecer e apresentar para as simulações quais os valores considerados de evaporação e usos consuntivos para que a DORH possa reproduzir os resultados

c) Qual o armazenamento mínimo a ser adotado nas simulações para cada reservatório.

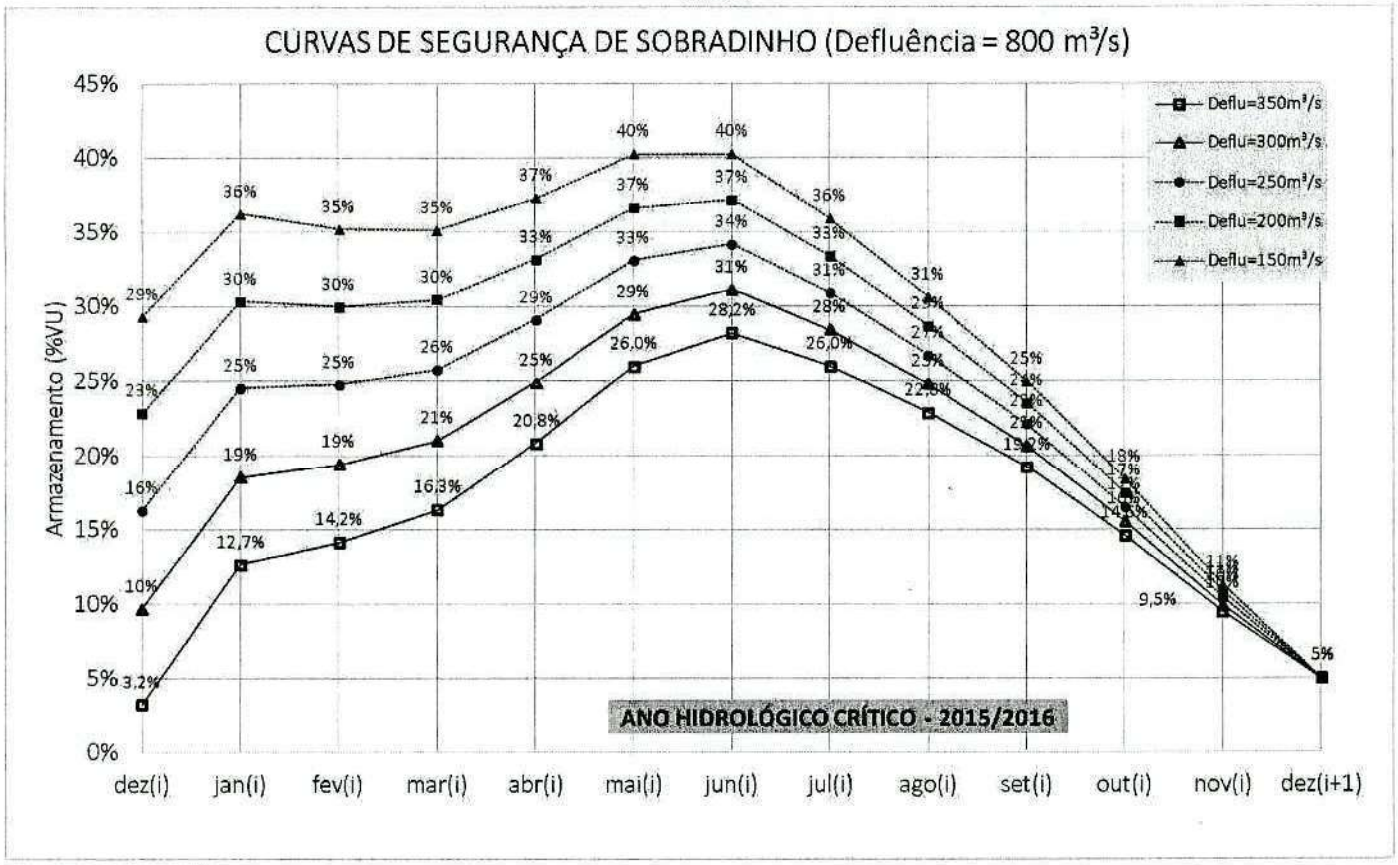
d) Qual o período de vazão mínima natural a ser garantido. Vamos garantir a mínima para o pior período crítico ou outro critério? Como por exemplo, a sequência de Dezembro a Novembro com percentil de 95%.

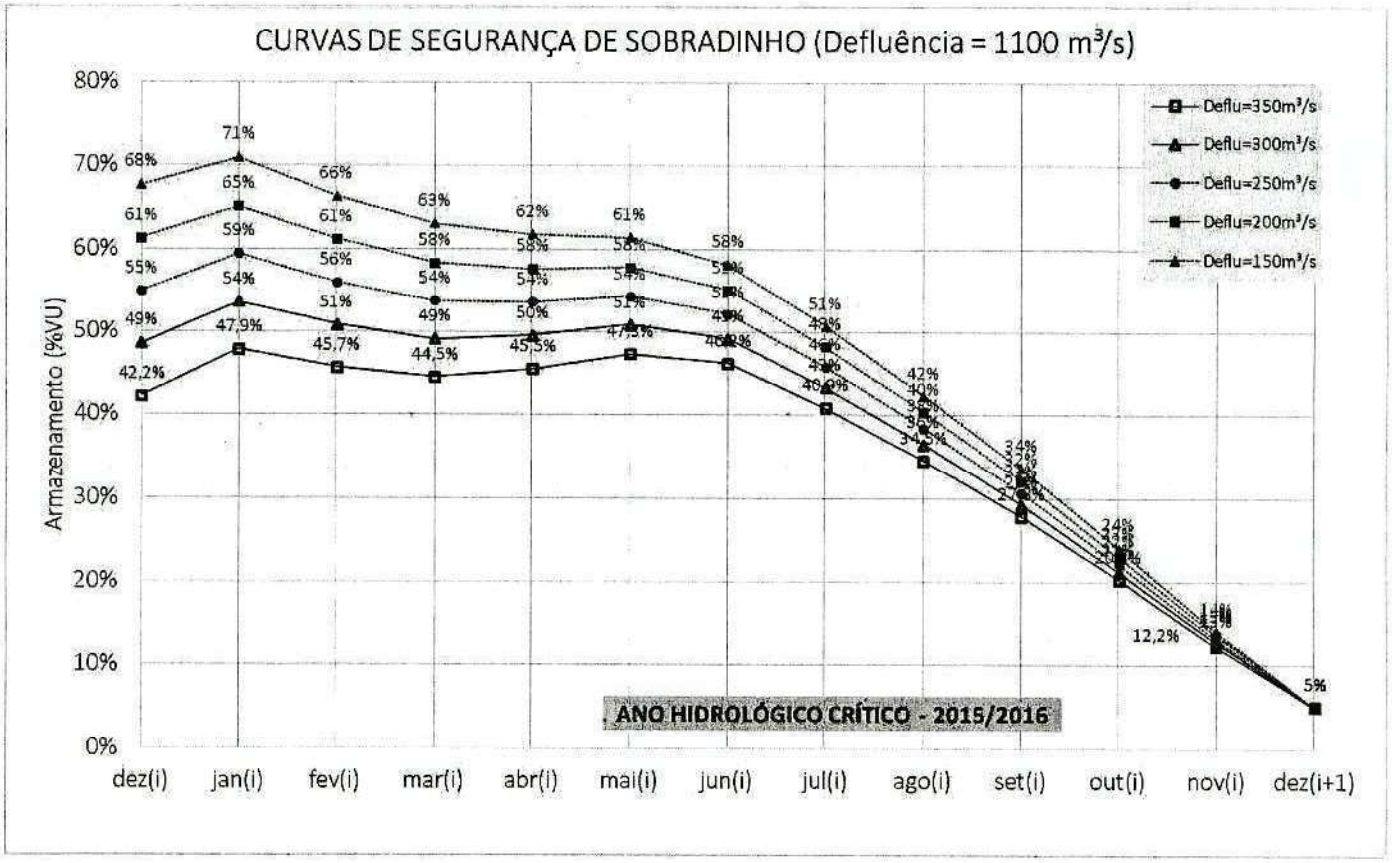
e) No Reservatório de Sobradinho existe uma perda entre a sua defluência e o que efetivamente chega em Itaparica de forma que é necessário observar que se pratica às vezes um valor pouco superior ao estabelecido. Isto pode ser considerado como uma pequena perda nas simulações.

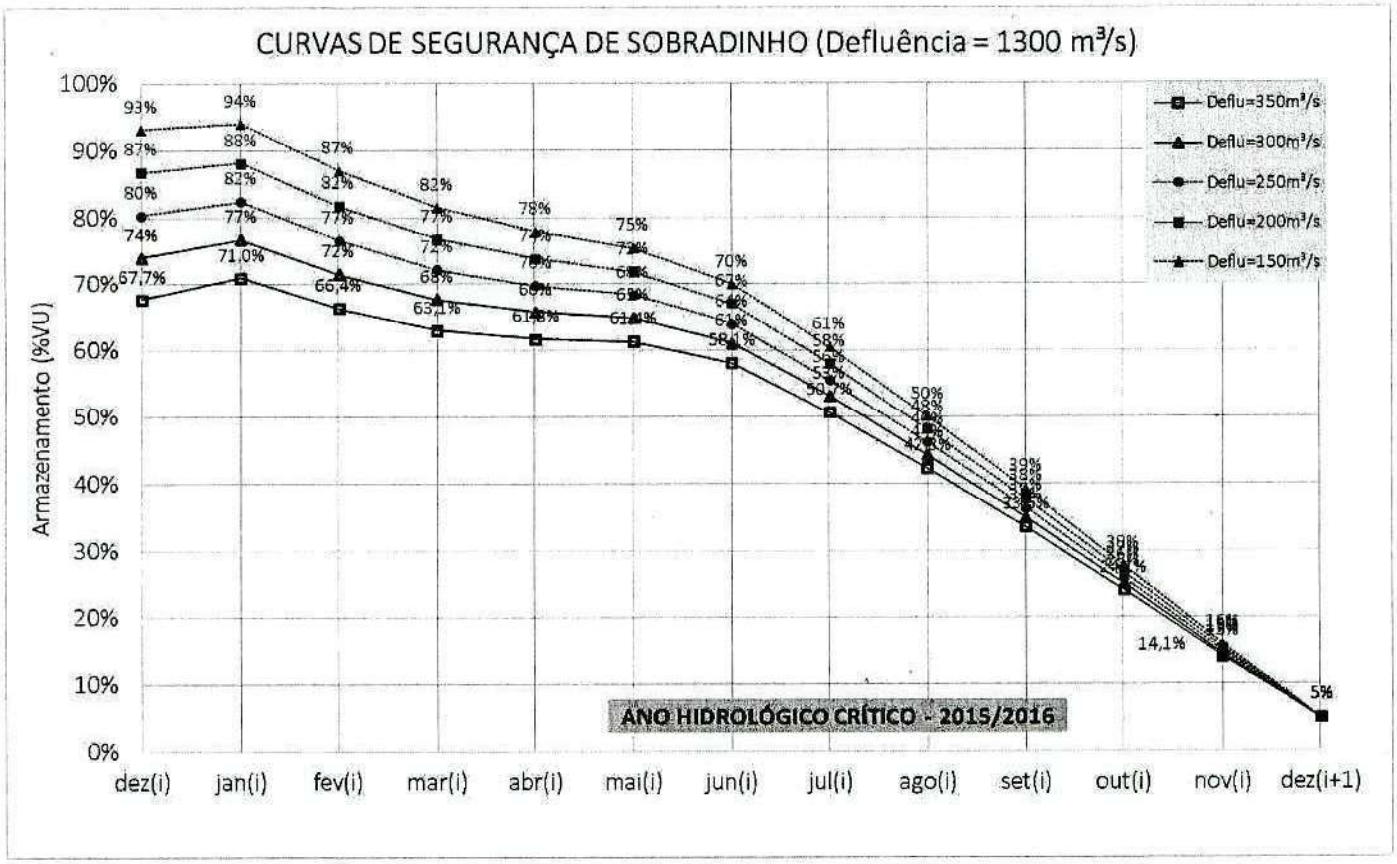
Atenciosamente,

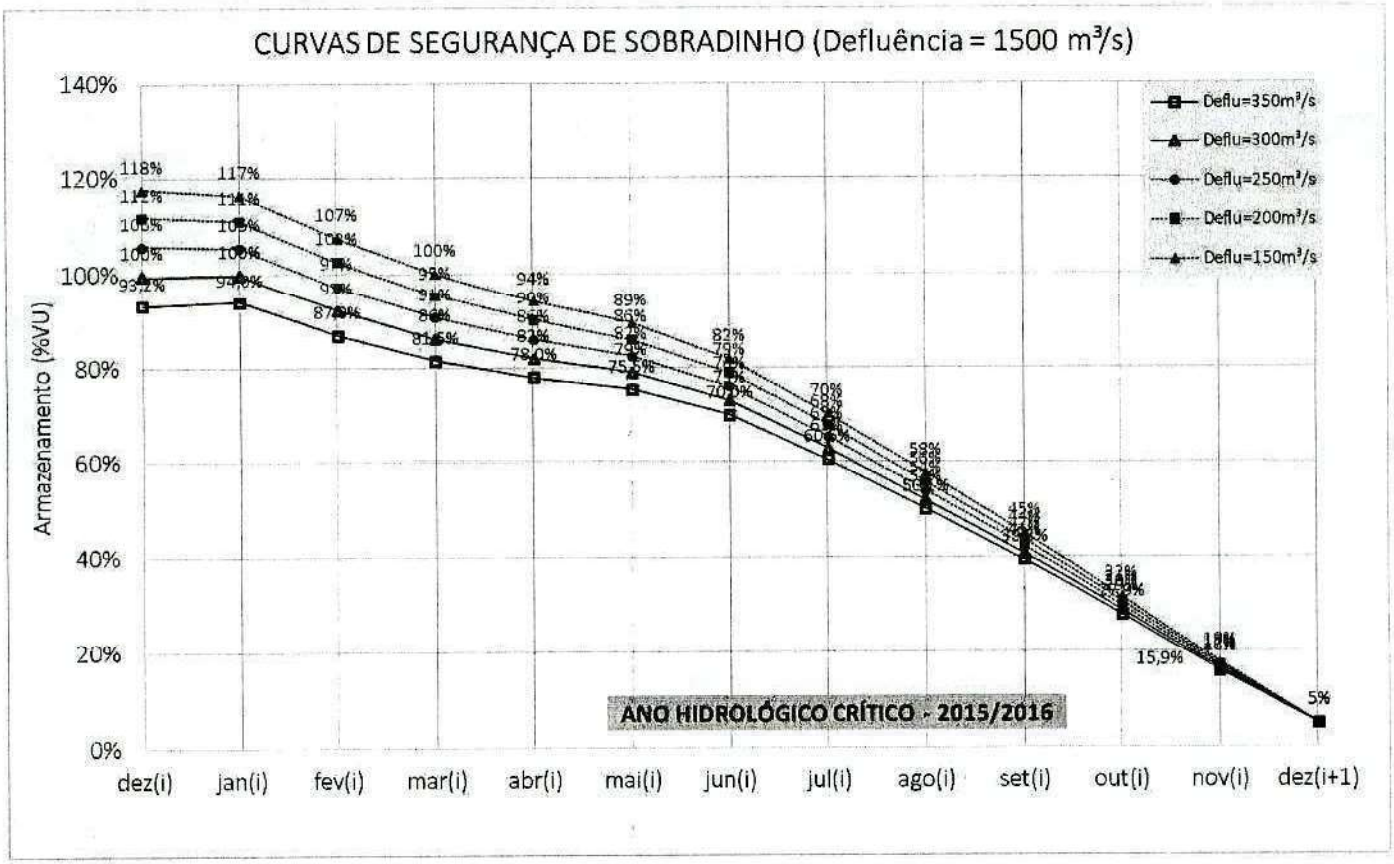
Mêuser Valença
CHESF - Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
DORH - Divisão de Gestão de Recursos Hídricos
Fone: +55 81 3229-4287
E-mail: **meuser@chesf.gov.br**

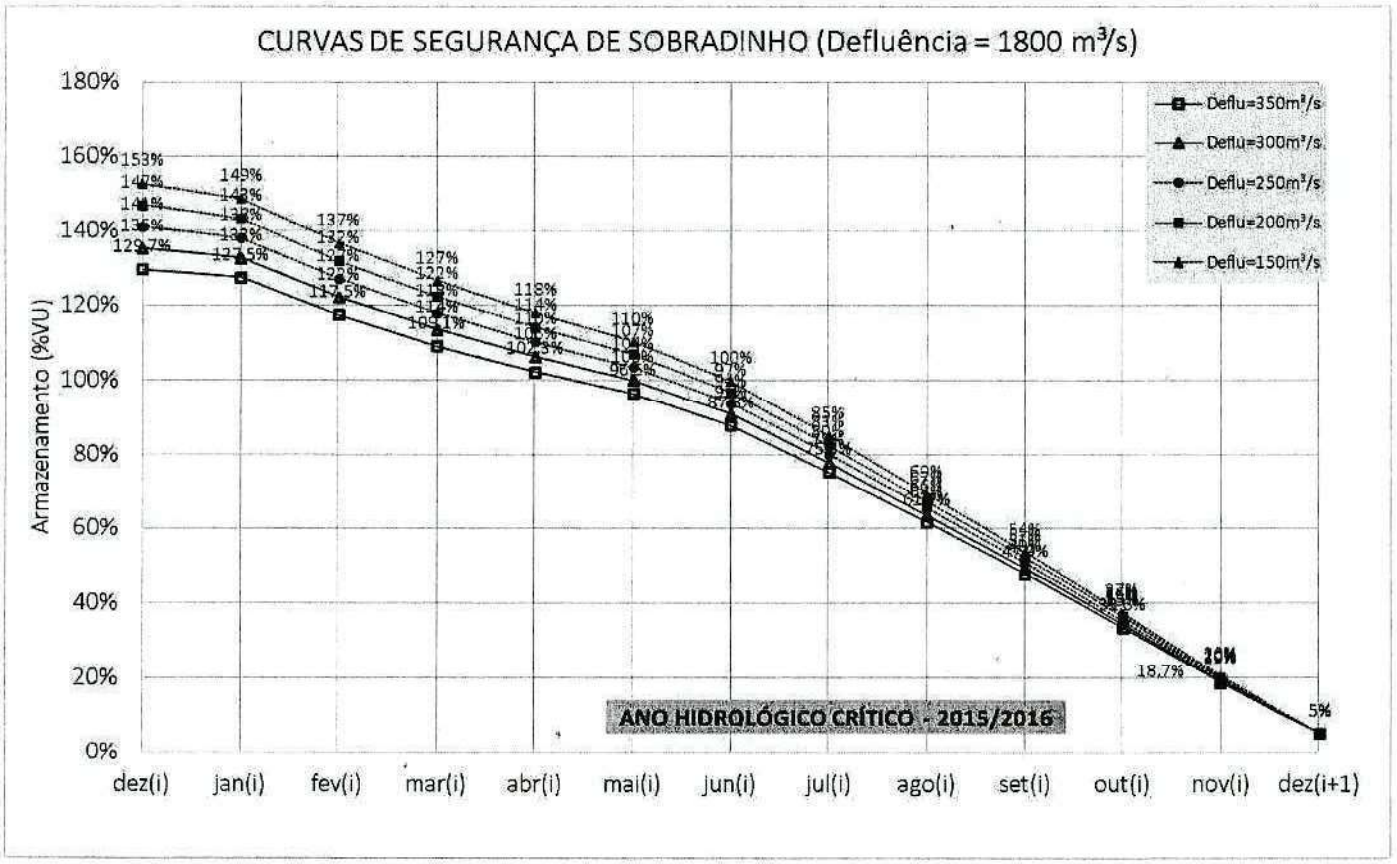
Daniela Gurgel
CHESF - Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
DORH - Divisão de Gestão de Recursos Hídricos
Fone: +55 81 3229-4031
E-mail: **danielag@chesf.gov.br**

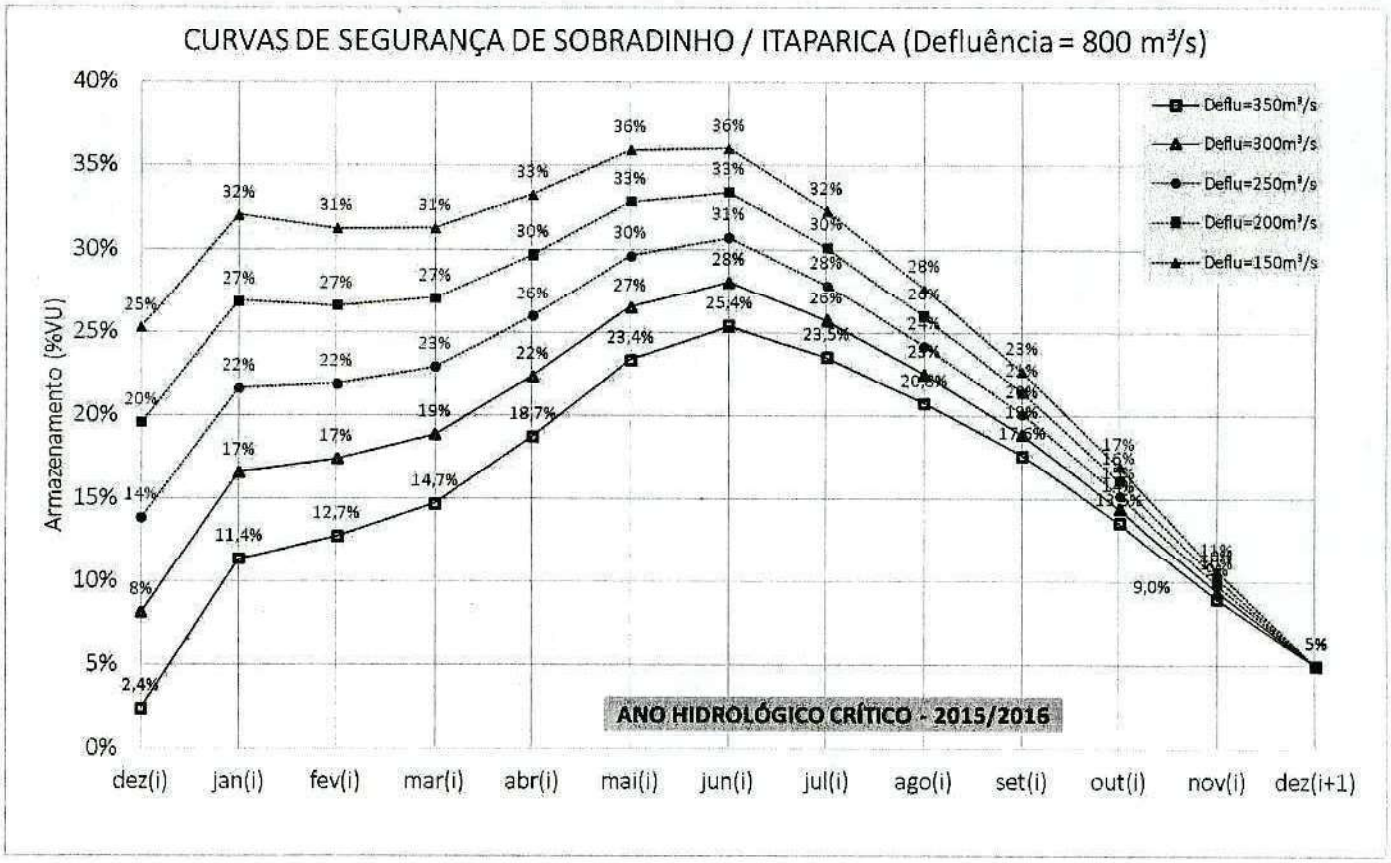

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO (Defluência = 800 m³/s)
Armazenamento (%VU)
45%
40%
35%
30%
25%
20%
15%
10%
5%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Deflu=350m³/s
Deflu=300m³/s
Deflu=250m³/s
Deflu=200m³/s
Deflu=150m³/s
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO - 2015/2016
3,2%
9,5%
5%

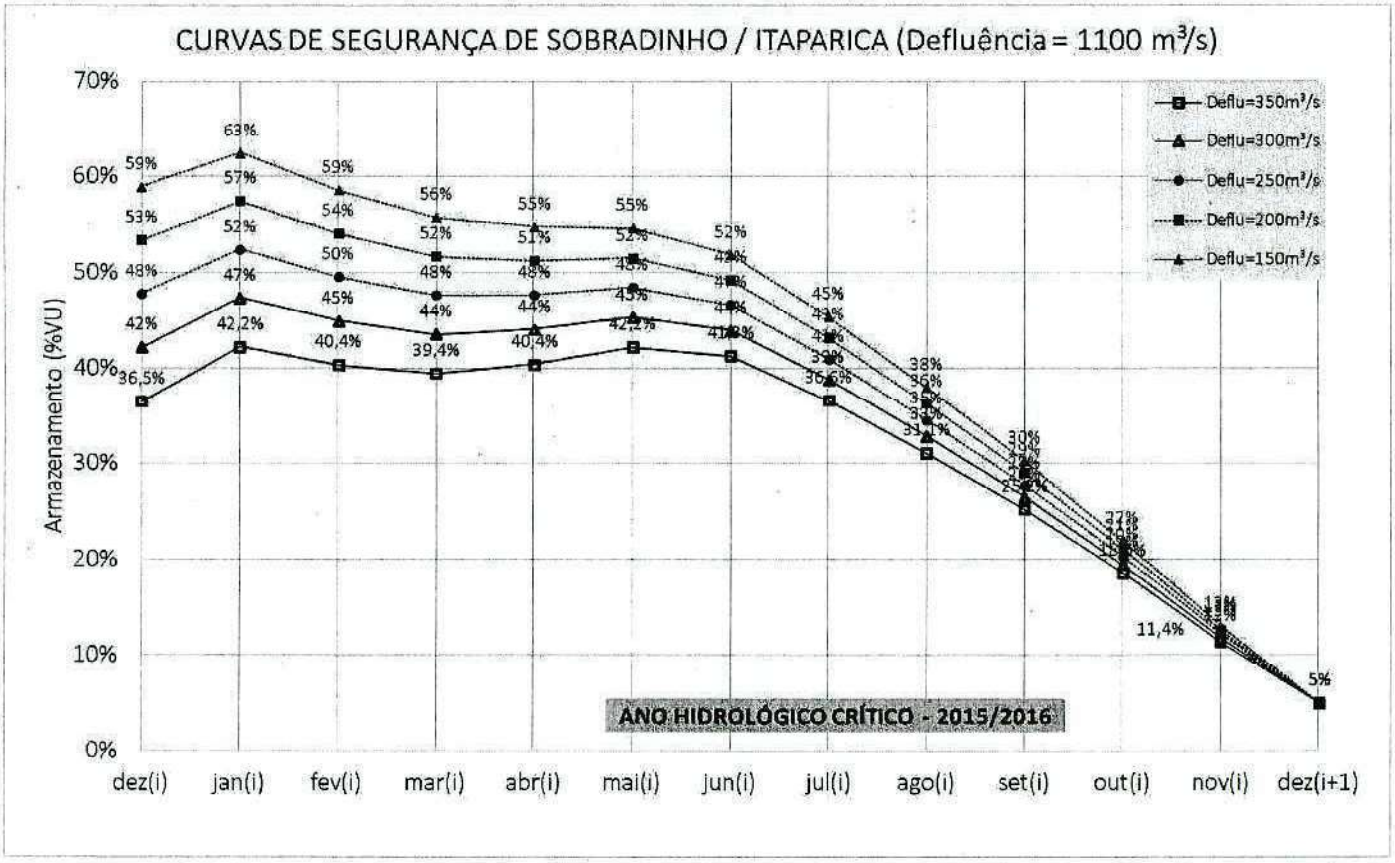

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO (Defluência = 1100 m³/s)
Armazenamento (%VU)
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Defl=350m³/s
Defl=300m³/s
Defl=250m³/s
Defl=200m³/s
Defl=150m³/s
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO - 2015/2016
68%
71%
66%
63%
62%
61%
58%
51%
42%
34%
24%
12,2%
5%
61%
65%
61%
58%
58%
58%
55%
59%
56%
54%
54%
54%
49%
54%
51%
49%
50%
51%
42,2%
47,9%
45,7%
44,5%
45,5%

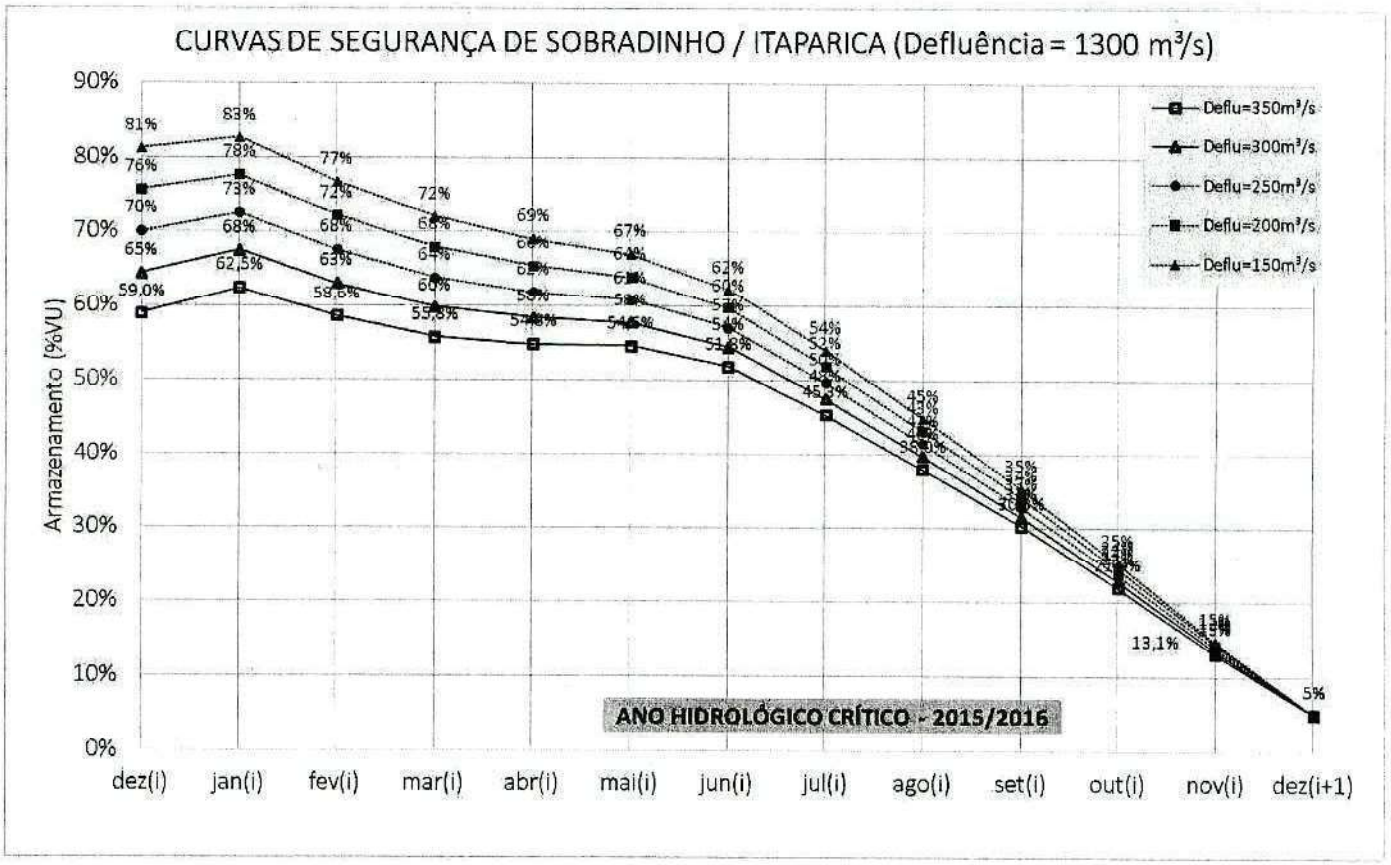

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO (Defluência = 1300 m³/s)
Armazenamento (%VU)
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Defluência=350m³/s
Defluência=300m³/s
Defluência=250m³/s
Defluência=200m³/s
Defluência=150m³/s
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO - 2015/2016
14,1%
5%

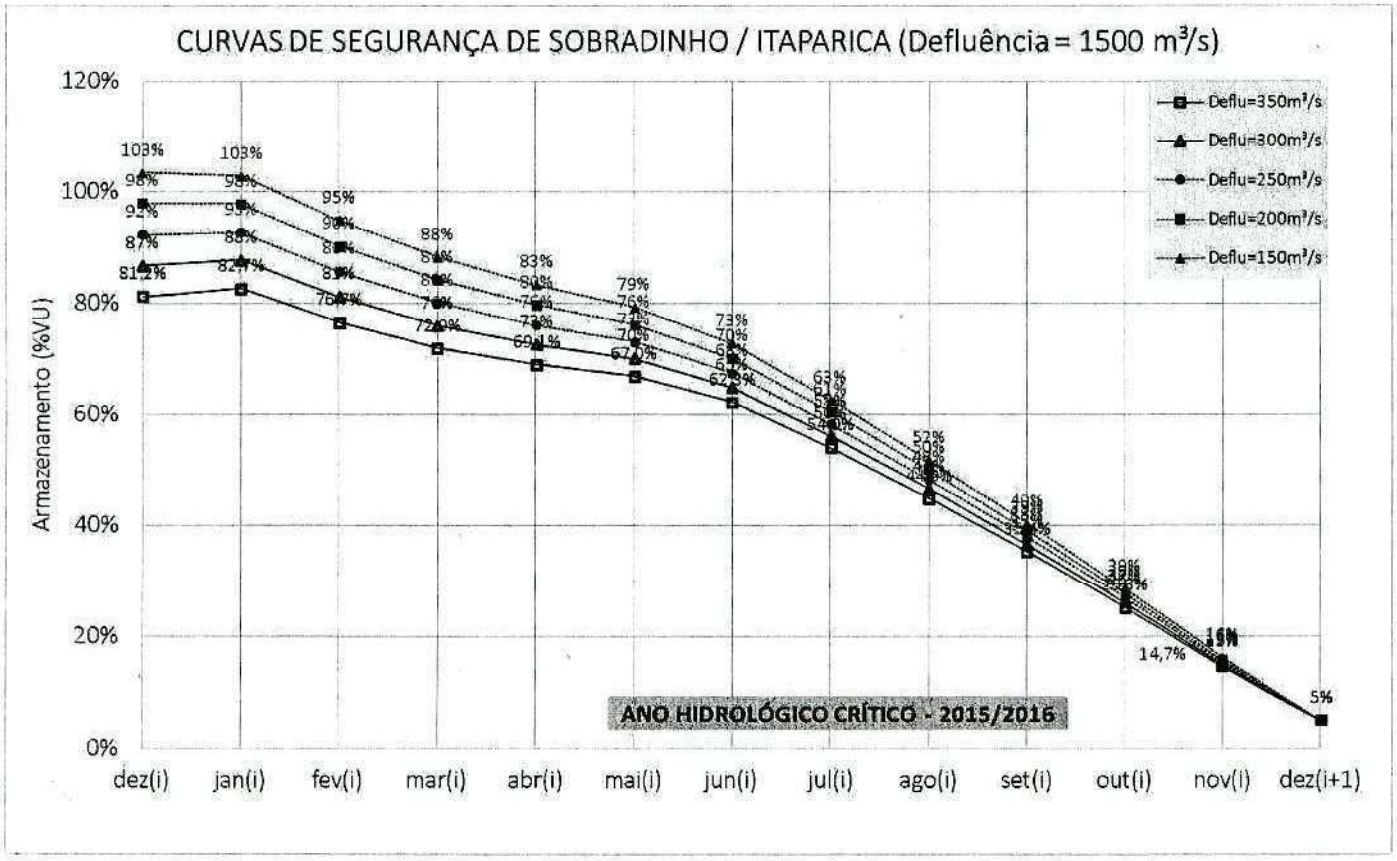

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO (Defluência = 1500 m³/s)
Armazenamento (%VU)
140%
120%
100%
80%
60%
40%
20%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Defluˆ=350m³/s
Defluˆ=300m³/s
Defluˆ=250m³/s
Defluˆ=200m³/s
Defluˆ=150m³/s
118%
117%
107%
100%
94%
89%
82%
70%
15,9%
5%
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO - 2015/2016

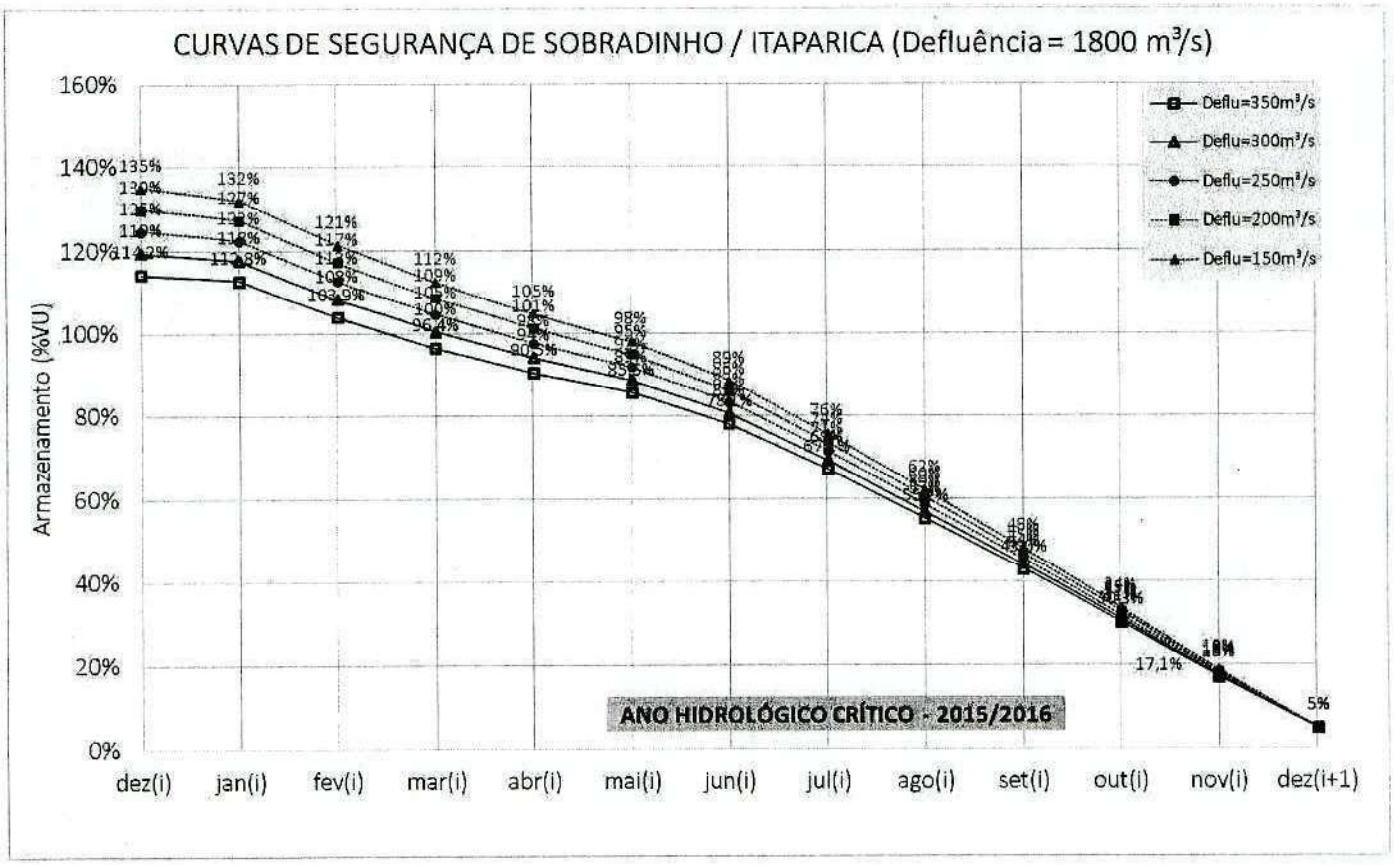

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO (Defluência = 1800 m³/s)
Armazenamento (%VU)
180%
160%
140%
120%
100%
80%
60%
40%
20%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Defl=350m³/s
Defl=300m³/s
Defl=250m³/s
Defl=200m³/s
Defl=150m³/s
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO - 2015/2016
18,7%
5%

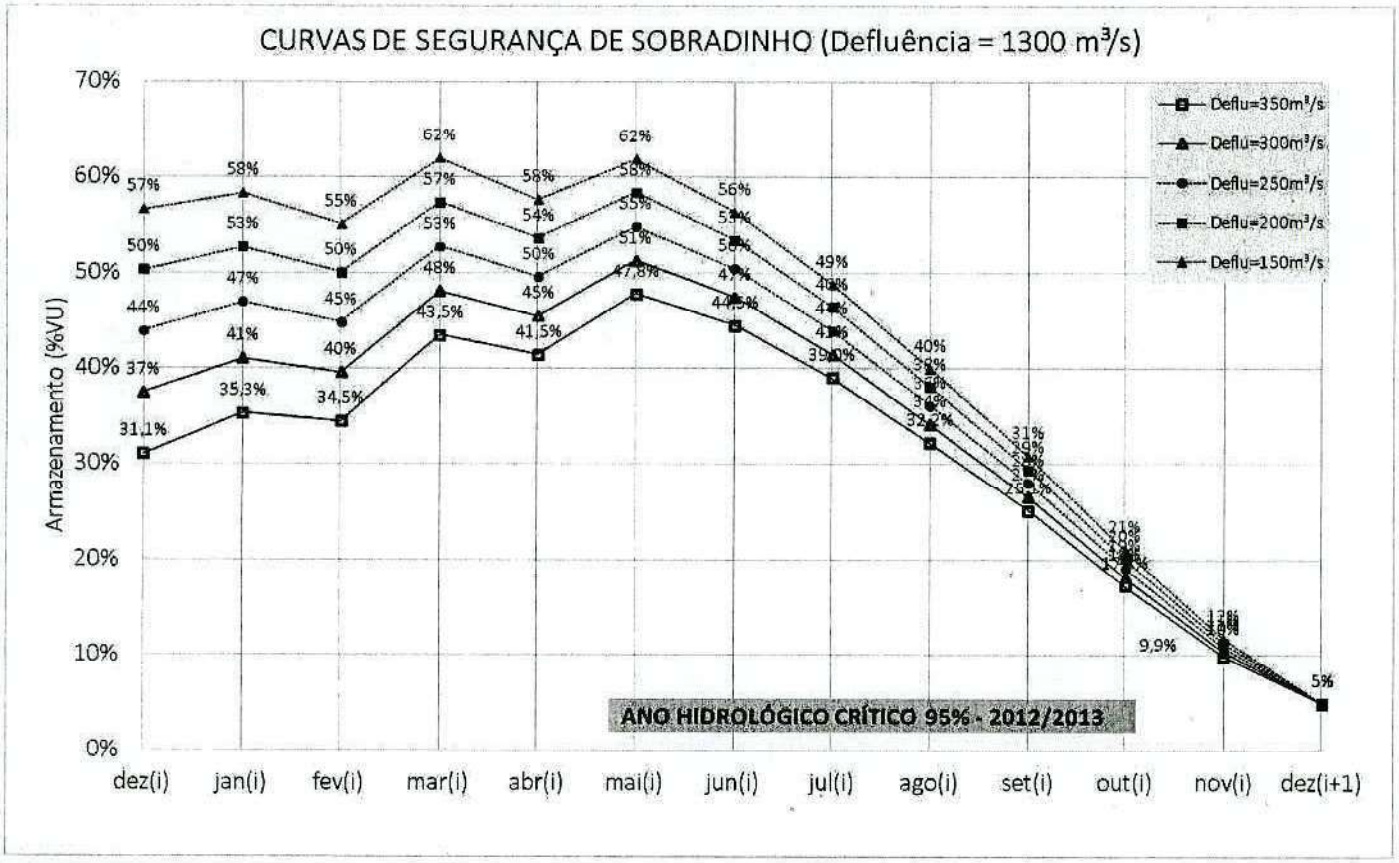

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO / ITAPARICA (Defluência = 800 m³/s)
Armazenamento (%VU)
40%
35%
30%
25%
20%
15%
10%
5%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Deflu=350m³/s
Deflu=300m³/s
Deflu=250m³/s
Deflu=200m³/s
Deflu=150m³/s
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO - 2015/2016

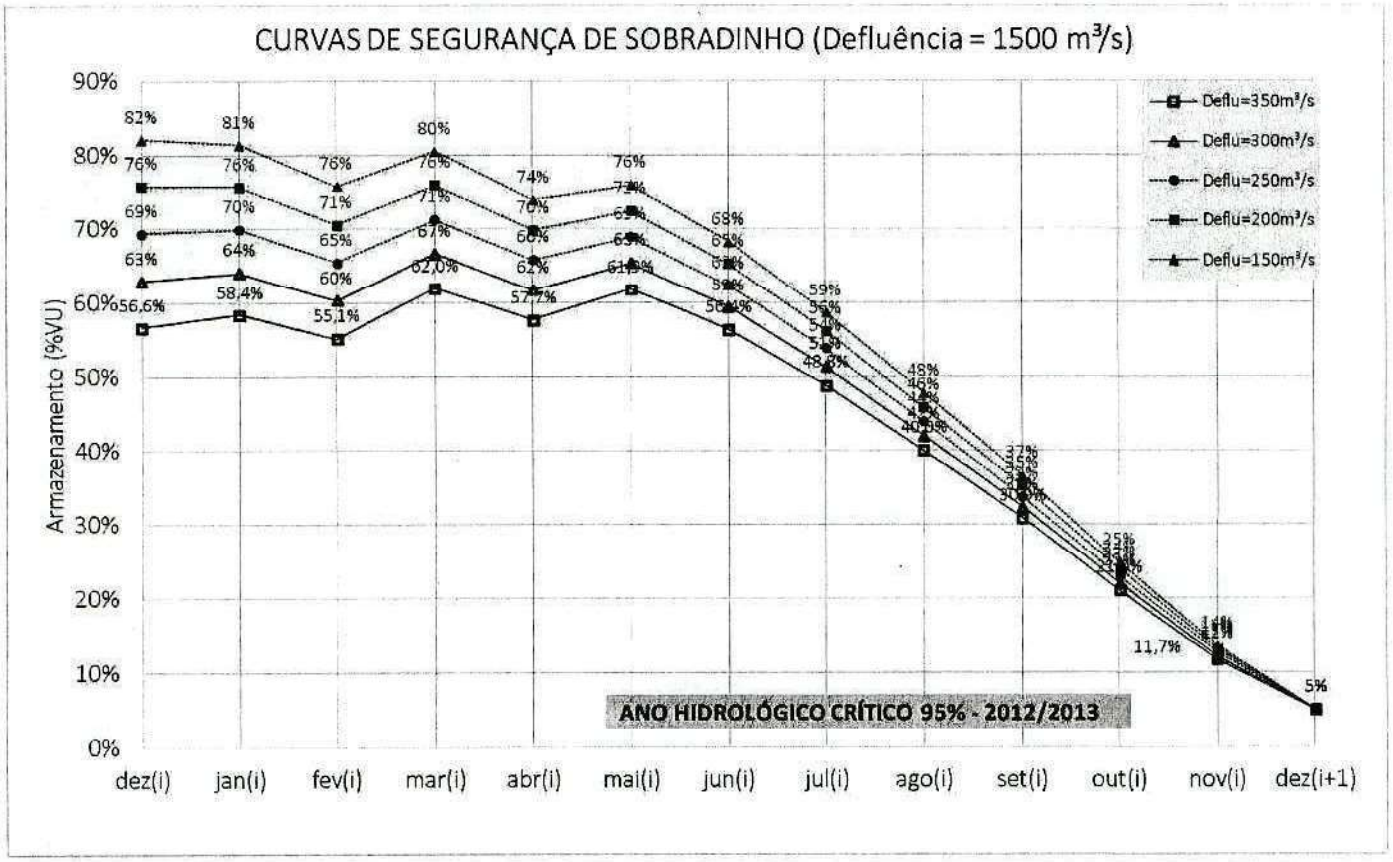

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO / ITAPARICA (Defluência = 1100 m³/s)
Armazenamento (%VU)
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Deflu=350m³/s
Deflu=300m³/s
Deflu=250m³/s
Deflu=200m³/s
Deflu=150m³/s
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO - 2015/2016
63%
59%
57%
53%
52%
48%
47%
42%
42,2%
36,5%
40,4%
39,4%
40,4%
11,4%
5%


CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO / ITAPARICA (Defluência = 1300 m³/s)
Armazenamento (%VU)
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Deflu=350m³/s
Deflu=300m³/s
Deflu=250m³/s
Deflu=200m³/s
Deflu=150m³/s
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO - 2015/2016
13,1%
5%


CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO / ITAPARICA (Defluência = 1500 m³/s)
Armazenamento (%VU)
120%
100%
80%
60%
40%
20%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Deflu=350m³/s
Deflu=300m³/s
Deflu=250m³/s
Deflu=200m³/s
Deflu=150m³/s
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO - 2015/2016
14,7%
5%


CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO / ITAPARICA (Defluência = 1800 m³/s)
Armazenamento (%VU)
160%
140%
120%
100%
80%
60%
40%
20%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Defl=350m³/s
Defl=300m³/s
Defl=250m³/s
Defl=200m³/s
Defl=150m³/s
135%
132%
121%
112%
105%
17,1%
5%
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO - 2015/2016


CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO (Defluência = 1300 m³/s)
Armazenamento (%VU)
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Defluˆ=350m³/s
Defluˆ=300m³/s
Defluˆ=250m³/s
Defluˆ=200m³/s
Defluˆ=150m³/s
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO 95% - 2012/2013
9,9%
5%


CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO (Defluência = 1500 m³/s)
Armazenamento (%VU)
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
dez(i)
jan(i)
fev(i)
mar(i)
abr(i)
mai(i)
jun(i)
jul(i)
ago(i)
set(i)
out(i)
nov(i)
dez(i+1)
Defluência=350m³/s
Defluência=300m³/s
Defluência=250m³/s
Defluência=200m³/s
Defluência=150m³/s
ANO HIDROLÓGICO CRÍTICO 95% - 2012/2013
11,7%
5%

Chesf

Folha de Encaminhamento de Informação	FEI-DORH- 010/2016 DATA: 04/10/2016

PARA: Sonáli Cavalcanti Oliveira	REMETENTE: Mêuser Valença e Daniela Gurgel

Assunto: Análise da Proposta ONS de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco

Ref.: 1) Nota Técnica ONS – Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco (1ª versão), enviada por e-mail em 29/07/2016
2) Nota Técnica ONS – Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco (2ª versão), enviada por e-mail em 22/09/2016
3) FEI-DORH-007/2016, datada de 28/07/2016

1. Introdução

Esta FEI apresenta o resultado da análise efetuada pela DORH no que diz respeito à proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco, desenvolvida pelo ONS, agora em sua 2ª versão. Destaca-se que a nova versão contempla a inserção da curva de segurança para os Reservatórios de Sobradinho e Itaparica conjuntamente, entretanto, ratificamos o conteúdo da FEI-DORH-007/2016, do qual se encontra transcrito abaixo, apenas os pontos relevantes. Observamos que para a análise expressa na referida FEI foi efetuada utilização de metodologia do ONS, através da planilha enviada por este Operador em 04/08/2016.

2. Desenvolvimento

Após análise da 2ª versão do documento e da realização de reunião ocorrida em 28/09/2016, entre Chesf, Cemig e ONS concluímos que a FEI-DORH 007/2016, com as sugestões e preocupações relativas à proposta ora apresentada e encaminhada ao ONS, foi acatada em parte, quando considerou elaboração da curva de segurança para os reservatórios de Sobradinho e Itaparica, apesar de a Chesf vir se posicionando a favor de uma curva exclusiva para o Reservatório de Sobradinho. Também é importante ressaltar que a curva de segurança Sobradinho/Itaparica foi apresentada para apenas uma única vazão média liberada de Três Marias. Atualmente, nas Reuniões de Avaliação coordenadas pela ANA, o ONS tem apresentado simulações onde é utilizada uma série de curvas que consideram tanto a defluência de Xingó, quanto a defluência de Três Marias.

Conforme as análises constantes da FEI-DORH 007/2016 concluímos que estaríamos a favor da segurança ao considerar o Reservatório de Sobradinho, principal reservatório de regularização da Bacia do São Francisco, separadamente.

Ao término da reunião do dia 28/09, o representante do ONS informou que é do ONS a proposta em tela e que diante dos prazos a serem cumpridos encaminharia à Agência Nacional de Águas – ANA em sua versão atual e que, posteriormente, os Agentes ainda poderiam propor alterações caso assim desejassem.

Portanto, consideramos que na continuidade dos estudos, sejam avaliadas as demais sugestões propostas pela Chesf na FEI-DORH 007/2016, abaixo explicitadas:

- A Curva de Segurança para a Bacia do São Francisco apresentada pelo ONS, deve ser discretizada para os Reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Sobradinho + Itaparica. A explicitação da curva de segurança para Sobradinho tem o objetivo de estabelecer limites de retirada de água do reservatório e evitar que o mesmo chegue a armazenamento zero.

- Definir critérios para o estabelecimento das curvas de segurança tanto para o Reservatório de Sobradinho quanto para o conjunto Sobradinho/Itaparica (período a ser utilizado, níveis finais de armazenamento, defluência de Três Marias)

- Analisar curvas de segurança para Sobradinho versus curva de segurança para o conjunto Sobradinho+Itaparica

- Explicitar quais valores de vazão de restrição devem ser considerados, partindo do princípio de que a restrição vigente é 1.300 m³/s.

- Simular a proposta de faixas de operação proposta pela Chesf na FEI-DORH 007/2016, transcrita abaixo:

Volume do Reservatório	Situação da Operação	
V > ou = ao volume de espera (volesp)	sem restrição	A utilização de uma vazão defluente de Sobradinho superior à sua capacidade de regularização poderá ocorrer se: ▪ Volume no mês em curso for > ou = ao Volesp; • Existir possibilidade de vertimento; • Previsão para até um mês à frente indicar a superação do Volesp
V > ou = a 74%VU e < Volesp	normal	A vazão máxima média mensal defluente a ser utilizada do Reservatório de Sobradinho corresponderá a sua capacidade de regularização
V < 74%VU	com restrição	Consultar as curvas de segurança para definir defluência a ser praticada

3. Conclusão

Considera-se importante e necessário que, além das sugestões acima elencadas, as seguintes premissas sejam discutidas no âmbito do Setor Elétrico:

- Definir qual a razão entre os armazenamentos de Três Marias e Sobradinho de forma a promover o equilíbrio e a sustentabilidade de armazenamentos de água na Bacia.

- Estabelecer e apresentar para as simulações quais os valores considerados de evaporação e usos consuntivos para que a Chesf possa reproduzir os resultados.

- Qual o armazenamento mínimo a ser adotado nas simulações para cada reservatório.

- Qual o período de vazão mínima natural a ser garantido. Vamos garantir a mínima para o pior período crítico ou outro critério, como por exemplo, a sequência de dezembro a novembro com percentil de 95%.

- No Reservatório de Sobradinho existe uma perda entre a sua defluência e o que efetivamente chega em Itaparica de forma que é necessário observar que se pratica às vezes um valor pouco superior ao estabelecido. Isto pode ser considerado como uma pequena perda nas simulações.

Por fim, entendemos tratar-se do fechamento de uma etapa, que não impede a continuidade do assunto e implementação de melhorias que consideramos necessárias.

Atenciosamente,

Mêuser Valença
CHESF - Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
DORH - Divisão de Gestão de Recursos Hídricos
Fone: +55 81 3229-4287
E-mail: **meuser@chesf.gov.br**

Daniela Gurgel
CHESF - Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
DORH - Divisão de Gestão de Recursos Hídricos
Fone: +55 81 3229-4031
E-mail: **danielag@chesf.gov.br**

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 32/2017/SOE
Documento nº 00000.012789/2017-06

Em 7 de março de 2017.

Ao Senhor Diretor da Área de Regulação
Assunto: **Solicitação do prazo de vigência do Grupo de Trabalho do São Francisco**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. O Grupo de Trabalho do São Francisco –GTSF foi criado pela Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar, para os principais reservatórios da bacia, uma proposta de condições de operação mais adequadas à atual realidade da bacia, tendo como fator preponderante sua segurança hídrica.

2. Tendo em vista a proximidade do final do prazo para apresentação da proposta, em 14 de março de 2017, solicita-se a prorrogação do mesmo por mais 120 dias.

3. Importante ressaltar que foram realizados avanços consideráveis na elaboração de uma minuta de resolução estabelecendo condições de operação para o Sistema Hídrico do rio São Francisco. Entretanto, é necessário que a proposta seja debatida com os integrantes do GTSF dos Estados de MG, BA, PE, SE e AL, além de haver uma articulação final com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 00000.012789/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: AE759FD1.

PORTARIA Nº @@txt_identificacao@@, DE @@txt_dt_documento_maiusculo@@.
Documento: @@nup_protocolo@@

O **DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XIII, do Anexo I da Resolução N° 2020, de 15 de dezembro de 2014, que aprovou o Regimento Interno da ANA, e o que consta do Processo: n° 02501.000085/2016-86, resolve:

Art. 1 Prorrogar, por mais 120 (cento e vinte) dias, o prazo estabelecido na Portaria n° 290, de 10 de novembro de 2016, para a conclusão do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela Portaria n° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco..

Art. 2 Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 416/2017/AR-JL
Documento nº 00000.014453/2017-70

Em 13 de março de 2017.

Ao Senhor Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas
Assunto: **Solicitação de alteração do prazo de vigência do Grupo de Trabalho do São Francisco**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. De acordo.

2. Encaminho o presente processo para as providências cabíveis.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
João Gilberto Lotufo Conejo
Diretor

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.014453/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 6C62C2A5.

PORTARIA Nº 61, DE 15 DE MARÇO DE 2017.
Documento: 00000.014904/2017-79

O **DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XIII, do Anexo I da Resolução nº 2020, de 15 de dezembro de 2014, publicada no Diário Oficial da União de 23 de dezembro de 2014, que aprovou o Regimento Interno da ANA, e o que consta do Processo nº 02501.000085/2016-86, resolve:

Art. 1º Prorrogar, por mais 120 (cento e vinte) dias, o prazo estabelecido na Portaria nº 290, de 10 de novembro de 2016, para a conclusão do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela Portaria nº 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar a proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO
A autenticidade deste documento 00000.014904/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 2A32C0F6.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 155/2017/CGGEP/SAF
Documento nº 00000.015567/2017-37

Em 16 de março de 2017.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Assunto: **Publicação de Portaria.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. Encaminhamos a Vossa Senhoria os autos, para conhecimento da Portaria nº 61, de 15 de março de 2017, publicada no Boletim de Pessoal e Serviço-Edição Extraordinária nº16, de 16 de março de 2017.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
NEUZA DE OLIVEIRA
Coordenadora-Geral de Gestão de Pessoas

Documento assinado digitalmente por: NEUZA DE OLIVEIRA
A autenticidade deste documento 00000.015567/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: D79CDE20.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 80/2017/SOE
Documento nº 00000.037632/2017-85

Em 20 de junho de 2017.

Ao Senhor Diretor da Área de Regulação
Assunto: **Oficio convite para reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. Com objetivo de dar prosseguimento aos trabalhos do GTSF, e conforme encaminhamento da última reunião do grupo, ocorrida em 14 de junho de 2017, encaminhamos minuta de ofício endereçado aos participantes do GTSF, convidando para reunião por videoconferência a ser realizada em 29 de junho de 2017, na Sala da DIREC. A previsão é que a reunião ocorra das 10h às 13h.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
ANA PAULA FIOREZE
Superintendente Adjunta de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: ANA PAULA FIOREZE
A autenticidade deste documento 00000.037632/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 02A2B03B.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

8º Fórum Mundial da Água Brasília-Brasil 2018
compartilhando água

Ofício Circular nº @@txt_identificacao@@
Documento nº @@nup_protocolo@@

Brasília, @@txt_dt_documento@@.

Aos Senhores Participantes do Grupo de Trabalho do São Francisco

Assunto: **Convida para Reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF.**
Referência: Processo 02501.000085/2016-86

Senhores[1] Participantes do Grupo de Trabalho do São Francisco,

1. A ANA, em cumprimento a suas atribuições legais referentes à atuação frente a secas e inundações e à operação de reservatórios, conferidas pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com o objetivo de dar prosseguimento aos trabalhos do GTSF, convida essa instituição para reunião a ser realizada em 29 de junho de 2017, das 10h às 13h, na Sala da Direc da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília-DF. Além da participação presencial, será possível acessar a reunião por videoconferência.

2. Conforme encaminhamento da última reunião do grupo, ocorrida em 14 de junho, o objetivo da referida reunião é buscar a consolidação da proposta de Resolução ANA que dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.

3. Para participação por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação – COINF (coinf.rede@ana.gov.br ou 61 2109-5314 5245 5313 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

8° Fórum Mundial da Água Brasília-Brasil 2018
compartilhando água

Ofício Circular nº 3/2017/AR-JL-ANA
Documento nº 00000.037692/2017-06

Brasília, 20 de junho de 2017.

Aos Senhores Participantes do Grupo de Trabalho do São Francisco

Assunto: **Convida para Reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF.**
Referência: 02501.000085/2016-86

Senhores[1] Participantes do Grupo de Trabalho do São Francisco,

1. A ANA, em cumprimento a suas atribuições legais referentes à atuação frente a secas e inundações e à operação de reservatórios, conferidas pela Lei n° 9.984, de 17 de julho de 2000, e com o objetivo de dar prosseguimento aos trabalhos do GTSF, convida essa instituição para reunião a ser realizada em 29 de junho de 2017, das 10h às 13h, na Sala da Direc da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília-DF. Além da participação presencial, será possível acessar a reunião por videoconferência.

2. Conforme encaminhamento da última reunião do grupo, ocorrida em 14 de junho, o objetivo da referida reunião é buscar a consolidação da proposta de Resolução ANA que dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.

3. Para participação por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação –COINF (coinf.rede@ana.gov.br ou 61 2109-5314 5245 5313 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.037692/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 49979F77.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

8° Fórum Mundial da Água Brasília-Brasil 2018
compartilhando água

Ofício Circular nº 2/2017/AR-JL-ANA
Documento nº 00000.032917/2017-20

Brasília, 31 de maio de 2017.

Aos Senhores Participantes do Grupo de Trabalho do São Francisco

Assunto: **Convida para Reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF.**
Referência: Processo 02501.000085/2016-86

Senhores[1] Participantes,

1. A ANA, em cumprimento a suas atribuições legais referentes à atuação frente a secas e inundações e à operação de reservatórios, conferidas pela Lei n° 9.984, de 17 de julho de 2000, e com o objetivo de dar prosseguimento aos trabalhos do GTSF, convida essa instituição para reunião a ser realizada em 14 de junho de 2017, das 10h às 13h, na Sala da Direc da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília-DF. Além da participação presencial, será possível acessar a reunião por videoconferência.

2. O objetivo da referida reunião é buscar uma versão final para a proposta de Resolução ANA que dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco. A versão de trabalho, que incorpora as contribuições apresentadas por diferentes membros e colaboradores do GTSF, segue anexa a este Ofício.

3. Para participação por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação – COINF (coinf.rede@ana.gov.br ou 61 2109-5314 5245 5313 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.032917/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: D6B0A914.

RESOLUÇÃO Nº xx, DE xx DE xx DE 2017

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS –ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução N° 2020, de 15 de dezembro de 2014, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua xxxª Reunião Ordinária, realizada em xx de xxxxxxx de 2017, com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86,

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica na sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis operacionais dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido, entre os meses de dezembro a abril;
II. Período seco, entre os meses de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

I. Três Marias: 100 m^3/s;
II. Sobradinho: 700 m^3/s; e
III. Xingó: 700 m^3/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão para abaixo de 800 m^3/s, o Ibama deverá ser informado, para que a(s) concessionária(s) responsável(eis) pela operação da UHEs Sobradinho, Itaparica e Xingó execute medidas de monitoramento da calha do rio no estirão entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco, bem como resgates de peixes, no caso de aprisionamento.

Art. 4º É permitida a prática de descargas mínimas instantâneas de até 95% das vazões mínimas médias diárias estabelecidas.

Art. 5º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m^3/s até 500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m^3/s até 1.500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único - As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 6° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

I. Faixa de Operação Normal –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal será dada em função do volume armazenado no 1° dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Três Marias e o reservatório de Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 7° A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica.

Parágrafo único. Sempre que o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser realizadas defluências adicionais do reservatório de Três Marias.

Art 8° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da UHE Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais do rio São Francisco localizadas no município de Manga/MG (por meio de pulso de defluência), conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da UHE Três Marias.

Art 9° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 10° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação, para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1˚ dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.700 m³/s. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1˚ dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média

mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 11˚ Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver defluindo vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação dos reservatórios deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12° Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 30% do seu volume útil e as vazões naturais afluentes a ele forem superiores a 80% das vazões médias mensais naturais de longo termo, deverá ser programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 13° O reservatório de Itaparica deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

Art. 14° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, tanto em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar mensalmente relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do

Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18º O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19º As condições de operação estabelecidas nessa resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias –Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20º Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 21° Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

Diretor-Presidente da ANA

Ofício CBHSF nº 045/2017/P

Maceió-AL, 26 de junho de 2017.

Ilmo Senhor
Vicente Andreu Guillo
Diretor-Presidente
Agência Nacional de Águas - ANA
Brasília-DF

Referência: Prorrogação do Grupo de Trabalho do São Francisco -GTSF

Senhor Diretor-Presidente,

Considerando a importância do Grupo de Trabalho do São Francisco (GTSF) e da proposta encaminhada pela Agência Nacional de Águas referente às novas regras de operação dos reservatórios da bacia do rio São Francisco, venho por meio deste solicitar a prorrogação do GTSF pelo prazo de 90 dias. Posteriormente, o CBHSF encaminhará uma proposta formal sobre o assunto em tela.

Atenciosamente,

José Maciel Nunes de Oliveira
Presidente em exercício do CBHSF

Secretaria do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
Av. Dr. Antônio Gomes de Barros 625, sala 211,
Jatiúca, Maceió-AL .CEP: 57.036-000
Telefones: (82)3325-2244

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 85/2017/SOE
Documento nº 00000.040394/2017-95

Em 28 de junho de 2017.

Ao Senhor Diretor da Área de Regulação
Assunto: **Solicitação de prorrogação do prazo de vigência do Grupo de Trabalho do São Francisco.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. O Grupo de Trabalho do São Francisco –GTSF foi criado pela Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar, para os principais reservatórios da bacia, uma proposta mais adequada para as condições de operação frente à atual realidade da bacia, tendo como fator preponderante sua segurança hídrica.

2. Conforme encaminhamentos da reunião do GTSF, ocorrida em 14 de junho de 2017, reiterada pelo Ofício do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF n° 045/2017/P, de 26 de junho de 2017, solicita-se a prorrogação, por mais 90 dias, do prazo para a apresentação da proposta de Resolução ANA que irá dispor sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.

3. Segue, anexa, minuta de Portaria que prorroga por mais 90 dias o prazo estabelecido na Portaria n° 61, de 15 de março de 2017.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 00000.040394/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 7D0FB200.

PORTARIA Nº @@txt_identificacao@@, DE @@txt_dt_documento_maiusculo@@.
Documento: @@nup_protocolo@@

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XIII, do Anexo I da Resolução N° 828, de 15 de maio de 2017, que aprovou o Regimento Interno da ANA, e o que consta do Processo: n° 02501.000085/2016-86, resolve:

Art. 1 Prorrogar, por mais 90 (noventa) dias, o prazo estabelecido na Portaria n° 61, de 15 de março de 2017, para a conclusão do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela Portaria n° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Art. 2 Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 1243/2017/AR-JL
Documento nº 00000.040790/2017-12

Em 29 de junho de 2017.

Ao Senhor Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas
Assunto: **Solicitação de prorrogação prazo de vigência do Grupo de Trabalho do São Francisco.**
Referência: 02501.000085/2016-86; 00000.040394/2017

1. Solicito a prorrogação no prazo de vigência do Grupo de trabalho do São Francisco até o dia 30 de setembro de 2017.

2. Segue, anexa, minuta de Portaria que prorroga o prazo estabelecido na Portaria n° 61, de 15 de março de 2017

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.040790/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 47D30882.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

PORTARIA Nº @@txt_identificacao@@, DE @@txt_dt_documento_maiusculo@@.
Documento: @@nup_protocolo@@

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XIII, do Anexo I da Resolução N° 828, de 15 de maio de 2017, que aprovou o Regimento Interno da ANA, e o que consta do Processo: n° 02501.000085/2016-86, resolve:

Art. 1 Prorrogar, até o dia 30 de setembro de 2017, o prazo estabelecido na Portaria n° 61, de 15 de março de 2017, para a conclusão do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela Portaria n° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Art. 2 Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MINUTA

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

PORTARIA Nº 177, DE 5 DE JULHO DE 2017.
Documento: 00000.041951/2017-95

O **DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XIII, do Anexo I da Resolução N° 828, de 15 de maio de 2017, que aprovou o Regimento Interno da ANA, e o que consta do Processo: n° 02501.000085/2016-86, resolve:

Art. 1º Prorrogar, até o dia 30 de setembro de 2017, o prazo estabelecido na Portaria n° 61, de 15 de março de 2017, para a conclusão do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela Portaria n° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO
A autenticidade deste documento 00000.041951/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB4FDAB8.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 334/2017/CGGEP/SAF
Documento nº 00000.042234/2017-81

Em 5 de julho de 2017.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Assunto: **Publicação de Portaria.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. Encaminhamos a Vossa Senhoria os autos para conhecimento da Portaria nº 177, de 5 de julho de 2017, publicada no Boletim de Pessoal e Serviço-Edição Extraordinária nº 45, de 5 de julho de 2017.

Atenciosamente,

(Assinado eletronicamente)
CLEVIS ANTONINO RODRIGUES
Coordenador-Geral de Gestão de Pessoas - Substituto

Documento assinado digitalmente por: CLEVIS ANTONINO RODRIGUES
A autenticidade deste documento 00000.042234/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 33B7A662.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 88/2017/SOE
Documento nº 00000.041104/2017-21

Em 30 de junho de 2017.

Ao Senhor Diretor da Área de Regulação
Assunto: **Encaminha minuta de ofício ao ONS com a proposta de resolução sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.**

1. Conforme encaminhamento da reunião do Grupo de Trabalho São Francisco, realizada em 29 de junho de 2017, enviamos minuta de ofício contendo a proposta de resolução sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para ser encaminhada ao Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 00000.041104/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: A8655870.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ofício nº @@txt_identificacao@@
Documento nº: @@nup_protocolo@@

Brasília, 30 de junho de 2017.

A Sua Senhoria o Senhor
Luiz Eduardo Barata Ferreira
Diretor Geral
Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS
Rua Júlio do Carmo, 251, Cidade Nova
20211-160 – Rio de Janeiro – RJ

Assunto: **Encaminha minuta de resolução sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.**
Referência: @@txt_referencia@@

Senhor[1] Diretor Geral,

1. Tendo em vista que a definição das condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos deve ser efetuada em articulação com o ONS, encaminhamos minuta de resolução que dispõe sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

2. A minuta de resolução em questão foi elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho São Francisco - GTSF, criado pela Portaria ANA Nº 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar, para os principais reservatórios da bacia, uma proposta de condições de operação mais adequadas a sua atual realidade, tendo como fator preponderante a segurança hídrica.

3. Nesse sentido, solicitamos avaliação da proposta de resolução anexa e nos colocamos à disposição para os esclarecimentos que forem necessários. Solicitamos ainda que eventuais contribuições sejam encaminhadas a esta Agência até 31 de julho de 2017.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br

RESOLUÇÃO Nº xx, DE xx DE xx DE 2017

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV| e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução N˚ 2020, de 15 de dezembro de 2014, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua xxxª Reunião Ordinária, realizada em xx de xxxxxxx de 2017, com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86,

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica na sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas;

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis operacionais dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido, entre os meses de dezembro a abril;
II. Período seco, entre os meses de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

I. Três Marias: 100 m^3/s;
II. Sobradinho: 700 m^3/s; e
III. Xingó: 700 m^3/s.

§ 1º A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2º A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3º A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4º Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão para abaixo de 800 m^3/s, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama deverá ser informado, para que a concessionária responsável pela operação dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó execute medidas de monitoramento da calha do rio no estirão entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco, bem como resgates de peixes, no caso de aprisionamento.

Art. 4º É permitida a prática de descargas mínimas instantâneas de até 95% das vazões mínimas médias diárias estabelecidas.

Art. 5º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalo de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s, calculadas com intervalo de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único - As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 6º Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1º Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima

mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2º Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal será dada em função do volume armazenado no 1˚ dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3º Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Três Marias e o reservatório de Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 7˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica.

Parágrafo único. Sempre que o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser realizadas defluências adicionais do reservatório de Três Marias.

Art 8º Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais do Alto São Francisco, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 9º Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 10º Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação, para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início

de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1˚ dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1˚ dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida

pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 11˚ Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver defluindo vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação dos reservatórios deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12º Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, deverá ser programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 13º O reservatório de Itaparica deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

Art. 14º Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, tanto em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15º Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar mensalmente relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16º Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18º O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19º As condições de operação estabelecidas nessa resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20º Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 21° Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

Diretor-Presidente da ANA

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

8º Fórum Mundial da Água Brasília-Brasil 2018
compartilhando água

Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA
Documento nº 00000.041133/2017-92

Brasília, 30 de junho de 2017.

A Sua Senhoria o Senhor
Luiz Eduardo Barata Ferreira
Diretor Geral
Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS
Rua Júlio do Carmo, 251, Cidade Nova
20211-160 –Rio de Janeiro –RJ

Assunto: **Encaminha minuta de resolução sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.**

Senhor[1] Diretor Geral,

1. Tendo em vista que a definição das condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos deve ser efetuada em articulação com o ONS, encaminhamos minuta de resolução que dispõe sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

2. A minuta de resolução em questão foi elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho São Francisco - GTSF, criado pela Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar, para os principais reservatórios da bacia, uma proposta de condições de operação mais adequadas a sua atual realidade, tendo como fator preponderante a segurança hídrica.

3. Nesse sentido, solicitamos avaliação da proposta de resolução anexa e nos colocamos à disposição para os esclarecimentos que forem necessários. Solicitamos ainda que eventuais contribuições sejam encaminhadas a esta Agência até 31 de julho de 2017.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.041133/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 60BBB1FF.

RESOLUÇÃO Nº xx, DE xx DE xx DE 2017

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV| e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS –ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução N° 2020, de 15 de dezembro de 2014, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua xxxª Reunião Ordinária, realizada em xx de xxxxxxx de 2017, com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86,

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica na sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas;

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis operacionais dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz

Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido, entre os meses de dezembro a abril;
II. Período seco, entre os meses de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

I. Três Marias: 100 m^3/s;
II. Sobradinho: 700 m^3/s; e
III. Xingó: 700 m^3/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão para abaixo de 800 m^3/s, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama deverá ser informado, para que a concessionária responsável pela operação dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó execute medidas de monitoramento da calha do rio no estirão entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco, bem como resgates de peixes, no caso de aprisionamento.

Art. 4º É permitida a prática de descargas mínimas instantâneas de até 95% das vazões mínimas médias diárias estabelecidas.

Art. 5º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m^3/s até 500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m^3/s até 1.500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no

reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único - As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 6° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

I. Faixa de Operação Normal –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal será dada em função do volume armazenado no 1˚ dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Três Marias e o reservatório de Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 7˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios

de Três Marias, Sobradinho e Itaparica.

Parágrafo único. Sempre que o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser realizadas defluências adicionais do reservatório de Três Marias.

Art 8° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais do Alto São Francisco, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 9° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 10° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação, para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1˚ dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1˚ dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 11˚ Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver defluindo vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação dos reservatórios deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12° Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, deverá ser programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 13° O reservatório de Itaparica deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

Art. 14° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, tanto em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio

São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar mensalmente relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18º O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19º As condições de operação estabelecidas nessa resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias –Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20º Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 21° Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

Diretor-Presidente da ANA

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 1173/100/2017
Rio de Janeiro, 31 de julho de 2017

Ilmo. Sr.
João Gilberto Lotufo Conejo
Diretor
Agência Nacional de Águas – ANA

Assunto: Minuta de resolução sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco.

Referências: 1. Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA de 30 de junho de 2017
2. Carta ONS 0315/300/2016, de 29 de setembro de 2016

Senhor Diretor,

Em atenção à solicitação de avaliação da minuta de resolução sobre as condições de operação da bacia do rio São Francisco, contida no documento em referência 1, apresentamos as seguintes considerações:

1. A grave situação de escassez hídrica vivenciada na bacia do rio São Francisco ao longo dos últimos anos aponta para a importância de se rediscutir as diretrizes para a operação do sistema de reservatórios desta bacia, com vista à construção de novos procedimentos operativos que busquem aperfeiçoar a gestão da bacia em especial, nas situações adversas como a que se tem vivenciado na bacia.
2. Diante do quadro de condições hidrometeorológicas críticas observado na bacia do rio São Francisco, no decorrer do ano de 2016 e considerando a participação do ONS nos trabalhos desenvolvidos no âmbito do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, a convite dessa Agência, foi apresentada pelo ONS uma proposta de regra de operação dos reservatórios da bacia do rio São Francisco, como contribuição ao GTSF, a qual foi encaminhada à ANA através da correspondência em referência 2.
3. A proposta de regra desenvolvida pelo ONS, consubstanciada na Nota Técnica 0117/2016 – Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do rio São Francisco, teve como um dos principais objetivos a construção de um mecanismo que estabelecesse a defluência possível de ser praticada a partir das condições de armazenamento nos principais reservatórios, com a definição de sua redução quando os volumes armazenados são insuficientes para suportar um período de afluências críticas e de sua elevação quando os armazenamentos se apresentam como seguros, assegurando-se uma distribuição espacial otimizada entre os armazenamentos dos reservatórios de Três Marias e do conjunto Sobradinho/Itaparica.
4. Com base na experiência adquirida no estudo da proposta de regra desenvolvida pelo ONS, entendemos que a avaliação da minuta de resolução encaminhada pela ANA requer um estudo detalhado de simulação da operação do sistema de reservatórios da bacia do rio São Francisco, a fim de que sejam contempladas nesta avaliação todos os aspectos operativos de relevância no contexto operacional desta bacia, envolvendo também a diversidade de suas condições hidrológicas.
5. Assim sendo, consideramos como necessário para o desenvolvimento da avaliação da minuta de resolução sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco, por parte do ONS, o prazo de 30 de setembro de 2017.
6. Considerando a relevância do assunto, nos colocamos a disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Eduardo

Luiz Eduardo Barata Ferreira
Diretor Geral

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 1173/100/2017

c.c.:
Fábio Lopes Alves – MME
Christiano Vieira da Silva – ANEEL
Bernardo Afonso Salomão de Alvarenga – CEMIG
Sinval Zaidan Gama – CHESF

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 0315 /300/2016
Rio de Janeiro, 29 de setembro de 2016

Ilmo. Sr.
João Gilberto Lotufo Conejo
Diretor da Área de Regulação
Agência Nacional de Águas – ANA

Assunto: Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do rio São Francisco

Referência: Ofício Circular nº 1/2016/AR-JL-ANA

Anexo: Nota Técnica 0117/2016 – Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do rio São Francisco

Senhor Diretor,

1. Tendo como referência a reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF realizada no dia 02/06/2016, para a qual este ONS foi convidado através do documento em referência, em que foi tratada a elaboração de proposta de condições de operação dos principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, e considerando o disposto na lei nº 9984, de 17/07/200, artigo 4º, parágrafo 3º, que prevê a articulação da Agência Nacional de Águas com o ONS para fins da definição das condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, informamos que o ONS vem desenvolvendo estudos no sentido de contribuir com a proposição de regra operativa para aquela bacia, os quais se encontram consubstanciados na Nota Técnica anexa.

2. A regra proposta neste documento, tanto pelas diretrizes contidas em sua formulação, como pelos resultados obtidos nas simulações realizadas, atinge o objetivo de contribuir para a construção dos novos procedimentos operativos que se fazem necessários para o aprimoramento da operação da bacia do rio São Francisco.

3. Destacamos como conclusão deste documento, que os resultados obtidos pelas simulações mostram que a regra proposta para operação dos reservatórios do rio São Francisco atende ao objetivo de regular as defluências a partir das condições de armazenamento nos principais reservatórios, reduzindo-as quando os volumes armazenados são insuficientes para suportar um período de afluências críticas ou permitindo a sua elevação quando os armazenamentos se apresentam como seguros, e garante uma distribuição espacial dos armazenamentos entre os reservatórios de Três Marias e do conjunto Sobradinho/Itaparica de forma otimizada.

4. A regra ora proposta pode ser objeto ainda de ajustes e aperfeiçoamentos, a partir de contribuições por parte da ANA e dos demais atores envolvidos nas discussões sobre esta nova regulamentação da operação da bacia, incluindo os agentes responsáveis pela operação dos aproveitamentos hidrelétricos da bacia. Neste sentido, nos colocamos à disposição para discutir a regra proposta e para tratar da eventuais ajustes e aperfeiçoamentos.

5. Considerando-se a relevância do assunto, colocamo-nos a disposição de V.S.ª para esclarecimentos adicionais, se necessários.

Atenciosamente,

Francisco José Arteiro de Oliveira
Diretor de Planejamento e Programação da Operação

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 0315 /300/2016

C.c.:
Joaquim Gondim – ANA
Christiano Vieira da Silva – ANEEL
Franklin Moreira Gonçalves – CEMIG
João Henrique Franklin – CHESF

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

8º Fórum Mundial da Água Brasília-Brasil 2018
compartilhando água

Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA
Documento nº 00000.041133/2017-92

Brasília, 30 de junho de 2017.

A Sua Senhoria o Senhor
Luiz Eduardo Barata Ferreira
Diretor Geral
Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS
Rua Júlio do Carmo, 251, Cidade Nova
20211-160 –Rio de Janeiro –RJ

Assunto: **Encaminha minuta de resolução sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.**

Senhor[1] Diretor Geral,

1. Tendo em vista que a definição das condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos deve ser efetuada em articulação com o ONS, encaminhamos minuta de resolução que dispõe sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

2. A minuta de resolução em questão foi elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho São Francisco - GTSF, criado pela Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar, para os principais reservatórios da bacia, uma proposta de condições de operação mais adequadas a sua atual realidade, tendo como fator preponderante a segurança hídrica.

3. Nesse sentido, solicitamos avaliação da proposta de resolução anexa e nos colocamos à disposição para os esclarecimentos que forem necessários. Solicitamos ainda que eventuais contribuições sejam encaminhadas a esta Agência até 31 de julho de 2017.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

ONS Protocolo 11 / 07 / 17
DGL 001199 Ano 17

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br
Setor Policial - Área 5 - Quadra 3 – Blocos "B", "L","M" e "T" – Brasília-DF, CEP 70610-200 – telefone (61) 2109-5400
e-mail: dproe@ana.gov.br – página eletrônica:www.ana.gov.br

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 60BBB1F

0000000001
e-Carta 3681 758 OS 81803

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO DO OBJETO

ANA - Agência Nacional de Águas
Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bl. L, Sl. 101
70610-200 Brasília - DF

PARA USO DO CORREIO

☐ Mudou-se	☐ Não Existe o Nº Indicado	☐ Informações Escritas pelo Porteiro ou Síndico	Reintegrado ao Serviço Postal em: / /
☐ Desconhecido	☐ Falecido		
☐ Recusado	☐ Ausente	☐ Outros	Responsável
☐ Endereço Insuficiente	☐ Não Procurado		

1_CDIPBSB_e-Carta_3681_758_OS_81803
0000000001

A SUA SENHORIA O SENHOR
OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO - ONS / DIRETORIA - GERAL (RJ)
RUA JÚLIO DO CARMO - Nº 251,
CIDADE NOVA
20211-160 RIO DE JANEIRO - RJ

Referência: 00000.041133/2017-92

Data de postagem: 10/07/2017

JC483929809BR

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

ANA

e-Carta
ANA
9912366259/2015-DR/BSB
Correios

RESOLUÇÃO Nº xx, DE xx DE xx DE 2017

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV| e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS –ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução N° 2020, de 15 de dezembro de 2014, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua xxxª Reunião Ordinária, realizada em xx de xxxxxxx de 2017, com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86,

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica na sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas;

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis operacionais dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz

Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido, entre os meses de dezembro a abril;
II. Período seco, entre os meses de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

I. Três Marias: 100 m^3/s;
II. Sobradinho: 700 m^3/s; e
III. Xingó: 700 m^3/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão para abaixo de 800 m^3/s, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama deverá ser informado, para que a concessionária responsável pela operação dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó execute medidas de monitoramento da calha do rio no estirão entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco, bem como resgates de peixes, no caso de aprisionamento.

Art. 4º É permitida a prática de descargas mínimas instantâneas de até 95% das vazões mínimas médias diárias estabelecidas.

Art. 5º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m^3/s até 500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m^3/s até 1.500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no

reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único - As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 6° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

I. Faixa de Operação Normal –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m^3/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal será dada em função do volume armazenado no 1° dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m^3/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Três Marias e o reservatório de Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m^3/s.

Art 7° A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios

de Três Marias, Sobradinho e Itaparica.

Parágrafo único. Sempre que o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser realizadas defluências adicionais do reservatório de Três Marias.

Art 8° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais do Alto São Francisco, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 9° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 10° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação, para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1° dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1° dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 11° Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver defluindo vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação dos reservatórios deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12° Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, deverá ser programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 13° O reservatório de Itaparica deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

Art. 14° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, tanto em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio

São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar mensalmente relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18º O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19º As condições de operação estabelecidas nessa resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias –Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20º Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 21° Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

Diretor-Presidente da ANA

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 1
Documento nº 00000.049095/2017-16

Em 2 de agosto de 2017.

UORG de destino: SUPERINTENDÊNCIA DE OPERAÇÕES E EVENTOS CRÍTICOS - SOE.
Motivo: CONHECER

E resposta, se couber

(assinado eletronicamente)
JOAO GILBERTO LOTUFO
DIRETOR(A)

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.049095/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: CF83E135.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 127/2017/SOE
Documento nº 00000.062956/2017-51

Em 25 de setembro de 2017.

Ao Senhor Diretor da Área de Regulação
Assunto: **Solicitação de prorrogação do prazo de vigência do Grupo de Trabalho do São Francisco.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. Por intermédio do Ofício n° 13/2017/AR-JL-ANA, de 30 de junho de 2017, a ANA encaminhou para avaliação do ONS minuta de resolução, que trata de condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, elaborada no âmbito do GTSF. O ofício solicitava que eventuais contribuições fossem remetidas à ANA até 31 de julho de 2017.

2. Em resposta à correspondência da Agência, em 31 de julho de 2017, o ONS informou, entre outras considerações, ser "necessário para o desenvolvimento da avaliação da minuta de resolução sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco, por parte do ONS, o prazo de 30 de setembro de 2017" (Carta 1173/100/2017).

3. Tendo em vista que a eventual incorporação das contribuições do ONS na minuta de resolução demandará avaliação por parte do GTSF e, que o prazo para conclusão dos trabalhos do GTSF se encerra em 30 de setembro de 2017, sugere-se que as atividades do referido grupo sejam prorrogadas até 15 de dezembro de 2017.

4. Segue, anexa, minuta de Portaria que prorroga até 15 de dezembro de 2017 o prazo para apresentação de proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 00000.062956/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: E72EF2A1.

PORTARIA Nº @@txt_identificacao@@, DE @@txt_dt_documento_maiusculo@@.
Documento: @@nup_protocolo@@

Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XIII, do Anexo I da Resolução N° 828, de 15 de maio de 2017, que aprovou o Regimento Interno da ANA, e o que consta do Processo: n° 02501.000085/2016-86, resolve:

Art. 1 Prorrogar, até 15 de dezembro de 2017, o prazo estabelecido na Portaria n° 177, de 5 de julho de 2017, para a conclusão do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela Portaria n° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Art. 2 Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

PORTARIA Nº300, DE 2 DE OUTUBRO DE 2017.
Documento: 00000.064271/2017-40

O **DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA**, no uso das atribuições que lhe confere o art. 103, inciso XIII, do Anexo I da Resolução nº 828, de 15 de maio de 2017, publicada no Diário Oficial da União de 17 de maio de 2017, que aprovou o Regimento Interno da ANA, e o que consta no Processo nº 02501.000085/2016-86, resolve:

Art. 1º Prorrogar, até 15 de dezembro de 2017, o prazo estabelecido na Portaria nº 177, de 5 de julho de 2017, para a conclusão do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela Portaria nº 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO
A autenticidade deste documento 00000.064271/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: FA716690.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 308/2017/CGGEP/SAF
Documento nº 00000.064637/2017-81

Em 3 de outubro de 2017.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Assunto: **Publicação de Portaria.**
Referência: Documento nº 00000.062956/2017-51

1. Encaminhamos a Vossa Senhoria para conhecimento da publicação da Portaria nº 300, de 2 de outubro de 2017, no Boletim de Pessoal e Serviço –Edição Extraordinária nº 67, de 2 de outubro de 2017.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
NEUZA DE OLIVEIRA
Coordenadora-Geral de Gestão de Pessoas

Documento assinado digitalmente por: NEUZA DE OLIVEIRA
A autenticidade deste documento 00000.064637/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: C9CE97A3.

Chesf

CE-DO-068/2017

Recife, 06 de outubro de 2017.

Ilmo. Senhor
Francisco José Arteiro de Oliveira
Diretor de Planejamento e Programação da Operação
Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS
Rio de Janeiro – RJ

Assunto: Minuta de Resolução sobre as Condições de Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.
Ref: (1) Carta ONS 1.173/100/2017, de 31/07/2017
(2) CE-DO-056/2017, de 18/08/2017

Doc. nº 67455/2017
Agência Nacional de Águas 13 Out 2017 13:37

Senhor Diretor,

Fazendo referência aos documentos acima relacionados, encaminhamos nossas considerações a respeito da minuta de Resolução:

- Nos Art. 3° e 10°, o estabelecimento de novos limites, tanto para a vazão mínima média diária quanto para a vazão defluente máxima média mensal a ser liberada pelos Reservatórios de Sobradinho e Xingó implicará em mudança na Licença de Operação dos citados reservatórios.

  ***Consideração**: Importante analisar o impacto desses novos limites na operação energética a fim de verificar as implicações decorrentes, neste sentido, entende-se ser necessária avaliação por parte do ONS. Entende-se também ser necessária manifestação por parte de outras entidades e usuários, em especial do IBAMA, vez que citados limites são inferiores ao estabelecido na Licença de Operação da UHE Xingó, qual seja, 1.300 m³/s.*

- No Art. 7°, em seu Parágrafo Único, sempre que o volume útil armazenado no Reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos Reservatórios de Sobradinho e Itaparica poderão ser realizadas defluências adicionais do Reservatório de Três Marias.

  ***Consideração:** Analisando-se o histórico de dados disponíveis na Chesf, verifica-se que apenas em 5% dos meses de todo o histórico tal condição ocorreu, ou seja, raríssima chance de, na prática, ser aplicado. Desta forma, necessário se faz reavaliar o critério de transferência entre os Reservatórios de Três Marias e Sobradinho, a fim de torná-lo viável.*

- No Art. 12, é estabelecida a prática de pulsos de vazão a partir de determinadas condições de níveis de armazenamento em Sobradinho e vazões afluentes ao citado reservatório.

  ***Consideração:** A análise do histórico de afluências naturais a Sobradinho, no período de 1977 a 2017, permitiu observar que a probabilidade de ocorrência desses pulsos de vazão é maior no período de fevereiro a maio (aproximadamente 60% de probabilidade de ocorrência), e ainda que as condições para sua realização, não se verificam desde o mês de abril de 2012.*

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
Rua Delmiro Gouveia, 333 - Edifício André Falcão
Bloco A - Sala 316 - San Martin
50761-901 - Recife - PE - Brasil
Tel.: + 55 (81) 3229.2106 - 3229.2149 - Fax: + 55 (81) 3229.3299

Chesf

Ainda se faz necessário estabelecimento de critérios para definição dos valores de vazão, duração e período de realização dos referidos "pulsos", compatibilização com a operação do Reservatório de Itaparica, bem como estabelecimento de um instrumento ou procedimento que resguarde o agente responsável pela operação do reservatório, caso algum usuário venha a se sentir prejudicado pela realização dos citados pulsos de vazão. Neste sentido, considera-se que além da aprovação do hidrograma por parte da ANA e do IBAMA, é importante que o mesmo seja referendado por todos os usuários, no âmbito do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF.

Por oportuno, reiteramos observação feita através da CE-DO-056/2017, acima referenciada, a seguir transcrita: "*... observamos com relação à Nota Técnica 0117/2016 – Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco, que houve mudança quanto ao estabelecimento de Curva de Segurança para os reservatórios do sistema Chesf. Lembramos que após reunião com a participação da ANA/ONS/Chesf/Cemig, ocorrida em 08/02/2017 para tratar desse assunto, ficou estabelecido que a Curva de Segurança seria definida para o Reservatório de Sobradinho, e não mais considerando o conjunto Sobradinho + Itaparica, conforme disposto na referida NT, que foi emitida em setembro de 2016". Observamos que esta Curva de Segurança de Sobradinho é a que vem sendo utilizada desde então, vez que atua a favor da segurança proporcionando uma visão mais próxima da realidade de sua capacidade de atendimento aos múltiplos usos, de modo a evitar ou retardar ao máximo, que o Reservatório de Sobradinho venha a atingir níveis críticos.*

Finalmente, considerando a relevância de um instrumento regulatório para fazer frente à operação dos reservatórios em uma condição de baixa hidraulicidade, e tendo em vista que a minuta de Resolução foi amplamente discutida no âmbito dos órgãos gestores de recursos hídricos (estaduais e federal), considera-se importante e necessário, a realização de uma discussão do seu conteúdo, agora incluindo o Setor Elétrico, notadamente: ONS e agentes responsáveis pela operação dos reservatórios, a fim de verificar a operacionalização e repercussão de seu conteúdo, com vistas à sua plena aplicabilidade. Neste sentido e tendo em vista a otimização do uso múltiplo dos recursos hídricos da Bacia do Rio São Francisco, colocamos nossa equipe técnica à disposição e sugerimos a avaliação e debate técnico, de forma conjunta, sobre a proposta apresentada.

Atenciosamente,

João Henrique de Araújo Franklin Neto
Diretor de Operação

C.c:
Vicente Guillo – ANA
Joaquim Gondim – ANA
SOO, DOOH, DOON

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 0357/300/2017
Rio de Janeiro, 10 de outubro de 2017

Ilmo. Sr.
João Gilberto Lotufo Conejo
Diretor
Agência Nacional de Águas – ANA

Assunto: Minuta de resolução sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco.

Referências: 1. Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA de 30 de junho de 2017
2. Carta ONS 1173/100/2017, de 31 de julho de 2017

Anexo: Nota Técnica 0104/2017 – Avaliação da Proposta de regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco feita pela Agência Nacional de Águas.

Senhor Diretor,

1. Para o atendimento à solicitação dessa Agência contida no documento em referência 1, de avaliação de proposta de resolução sobre as condições de operação do sistema de reservatórios da bacia do rio São Francisco, o ONS, conforme exposto na correspondência em referência 2, considerou como necessário o desenvolvimento de um estudo de simulação da operação deste sistema de reservatórios, a fim de que fossem contemplados os aspectos operativos de relevância no contexto operacional desta bacia, envolvendo também a diversidade de suas condições hidrológicas.
2. Assim sendo, foi desenvolvido o referido estudo, consubstanciado na Nota Técnica 0104/2017 – Avaliação da Proposta de regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco feita pela Agência Nacional de Águas, a qual encaminhamos em anexo.
3. Neste estudo, são apresentados os resultados de um conjunto de simulações realizadas com base em premissas contidas na minuta de resolução desta Agência, bem como avaliações de sensibilidade em relação a algumas dessas premissas. Tendo como referência esses resultados apresentamos na nota técnica as principais constatações e conclusões obtidas.
4. Tendo em vista a indisponibilidade de tempo para dispormos da participação dos agentes responsáveis pela operação dos principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, CEMIG e CHESF, para a discussão sobre esses resultados, não apresentamos na edição desta nota técnica nenhuma recomendação de aprimoramento ou modificação na minuta de resolução. Em sequência, estaremos convidando esses agentes para a discussão acerca dos resultados obtidos, a partir da qual, avaliaremos a oportunidade de encaminhar eventuais contribuições para a referida minuta de resolução.
5. Considerando a relevância do assunto, nos colocamos a disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Francisco José Arteiro de Oliveira
Diretor de Planejamento e Programação da Operação

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 0357/300/2017

c.c.:

Fábio Lopes Alves – MME
Christiano Vieira da Silva – ANEEL
Franklin Moreira Gonçalves – CEMIG
João Henrique de Araújo Franklin Neto – CHESF

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

8º Fórum Mundial da Água Brasília-Brasil 2018
compartilhando água

Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA
Documento nº 00000.041133/2017-92

Brasília, 30 de junho de 2017.

A Sua Senhoria o Senhor
Luiz Eduardo Barata Ferreira
Diretor Geral
Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS
Rua Júlio do Carmo, 251, Cidade Nova
20211-160 –Rio de Janeiro –RJ

Assunto: **Encaminha minuta de resolução sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.**

Senhor[1] Diretor Geral,

1. Tendo em vista que a definição das condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos deve ser efetuada em articulação com o ONS, encaminhamos minuta de resolução que dispõe sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

2. A minuta de resolução em questão foi elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho São Francisco - GTSF, criado pela Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar, para os principais reservatórios da bacia, uma proposta de condições de operação mais adequadas a sua atual realidade, tendo como fator preponderante a segurança hídrica.

3. Nesse sentido, solicitamos avaliação da proposta de resolução anexa e nos colocamos à disposição para os esclarecimentos que forem necessários. Solicitamos ainda que eventuais contribuições sejam encaminhadas a esta Agência até 31 de julho de 2017.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

ONS Protocolo 11 / 07 / 17
DGL 001199 Ano 17

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br
Setor Policial - Área 5 - Quadra 3 – Blocos "B", "L","M" e "T" – Brasília-DF, CEP 70610-200 – telefone (61) 2109-5400
e-mail: dproe@ana.gov.br – página eletrônica:www.ana.gov.br

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 60BBB1F

0000000001
e-Carta 3681 758 OS 81803

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO DO OBJETO

ANA - Agência Nacional de Águas
Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bl. L, Sl. 101
70610-200 Brasília - DF

PARA USO DO CORREIO

☐ Mudou-se	☐ Não Existe o Nº Indicado	☐ Informações Escritas pelo Porteiro ou Síndico	Reintegrado ao Serviço Postal em: / /
☐ Desconhecido	☐ Falecido		
☐ Recusado	☐ Ausente	☐ Outros	Responsável
☐ Endereço Insuficiente	☐ Não Procurado		

1_CDIPBSB_e-Carta_3681_758_OS_81803
0000000001

A SUA SENHORIA O SENHOR
OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO - ONS / DIRETORIA - GERAL (RJ)
RUA JÚLIO DO CARMO - Nº 251,
CIDADE NOVA
20211-160 RIO DE JANEIRO - RJ

Referência: 00000.041133/2017-92

Data de postagem: 10/07/2017

JC483929809BR

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

ANA

e-Carta
ANA
9912366259/2015-DR/BSB
Correios

RESOLUÇÃO Nº xx, DE xx DE xx DE 2017

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV| e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS –ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução N° 2020, de 15 de dezembro de 2014, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua xxxª Reunião Ordinária, realizada em xx de xxxxxxx de 2017, com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86,

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica na sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas;

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis operacionais dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz

Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido, entre os meses de dezembro a abril;
II. Período seco, entre os meses de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

I. Três Marias: 100 m^3/s;
II. Sobradinho: 700 m^3/s; e
III. Xingó: 700 m^3/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão para abaixo de 800 m^3/s, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama deverá ser informado, para que a concessionária responsável pela operação dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó execute medidas de monitoramento da calha do rio no estirão entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco, bem como resgates de peixes, no caso de aprisionamento.

Art. 4º É permitida a prática de descargas mínimas instantâneas de até 95% das vazões mínimas médias diárias estabelecidas.

Art. 5º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m^3/s até 500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m^3/s até 1.500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no

reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único - As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 6° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

I. Faixa de Operação Normal –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m^3/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal será dada em função do volume armazenado no 1° dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m^3/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Três Marias e o reservatório de Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m^3/s.

Art 7° A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios

de Três Marias, Sobradinho e Itaparica.

Parágrafo único. Sempre que o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser realizadas defluências adicionais do reservatório de Três Marias.

Art 8° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais do Alto São Francisco, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 9° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 10° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação, para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1° dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1° dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 11° Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver defluindo vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação dos reservatórios deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12° Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, deverá ser programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 13° O reservatório de Itaparica deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

Art. 14° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, tanto em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio

São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar mensalmente relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18º O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19º As condições de operação estabelecidas nessa resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias –Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20º Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 21° Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

Diretor-Presidente da ANA

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 1173/100/2017
Rio de Janeiro, 31 de julho de 2017

Ilmo. Sr.
João Gilberto Lotufo Conejo
Diretor
Agência Nacional de Águas – ANA

Assunto: Minuta de resolução sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco.

Referências: 1. Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA de 30 de junho de 2017
2. Carta ONS 0315/300/2016, de 29 de setembro de 2016

Senhor Diretor,

Em atenção à solicitação de avaliação da minuta de resolução sobre as condições de operação da bacia do rio São Francisco, contida no documento em referência 1, apresentamos as seguintes considerações:

1. A grave situação de escassez hídrica vivenciada na bacia do rio São Francisco ao longo dos últimos anos aponta para a importância de se rediscutir as diretrizes para a operação do sistema de reservatórios desta bacia, com vista à construção de novos procedimentos operativos que busquem aperfeiçoar a gestão da bacia em especial, nas situações adversas como a que se tem vivenciado na bacia.
2. Diante do quadro de condições hidrometeorológicas críticas observado na bacia do rio São Francisco, no decorrer do ano de 2016 e considerando a participação do ONS nos trabalhos desenvolvidos no âmbito do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, a convite dessa Agência, foi apresentada pelo ONS uma proposta de regra de operação dos reservatórios da bacia do rio São Francisco, como contribuição ao GTSF, a qual foi encaminhada à ANA através da correspondência em referência 2.
3. A proposta de regra desenvolvida pelo ONS, consubstanciada na Nota Técnica 0117/2016 – Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do rio São Francisco, teve como um dos principais objetivos a construção de um mecanismo que estabelecesse a defluência possível de ser praticada a partir das condições de armazenamento nos principais reservatórios, com a definição de sua redução quando os volumes armazenados são insuficientes para suportar um período de afluências críticas e de sua elevação quando os armazenamentos se apresentam como seguros, assegurando-se uma distribuição espacial otimizada entre os armazenamentos dos reservatórios de Três Marias e do conjunto Sobradinho/Itaparica.
4. Com base na experiência adquirida no estudo da proposta de regra desenvolvida pelo ONS, entendemos que a avaliação da minuta de resolução encaminhada pela ANA requer um estudo detalhado de simulação da operação do sistema de reservatórios da bacia do rio São Francisco, a fim de que sejam contempladas nesta avaliação todos os aspectos operativos de relevância no contexto operacional desta bacia, envolvendo também a diversidade de suas condições hidrológicas.
5. Assim sendo, consideramos como necessário para o desenvolvimento da avaliação da minuta de resolução sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco, por parte do ONS, o prazo de 30 de setembro de 2017.
6. Considerando a relevância do assunto, nos colocamos a disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Eduardo

Luiz Eduardo Barata Ferreira
Diretor Geral

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 1173/100/2017

c.c.:
Fábio Lopes Alves – MME
Christiano Vieira da Silva – ANEEL
Bernardo Afonso Salomão de Alvarenga – CEMIG
Sinval Zaidan Gama – CHESF

AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE REGRA DE OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO FEITA PELA AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Operador Nacional do Sistema Elétrico
Rua Júlio do Carmo, 251 – Cidade Nova
20211-160 Rio de Janeiro RJ
Tel. (+21) 3444-9400 Fax (+21) 3444-9444

© 2017/ONS
Todos os direitos reservados.
Qualquer alteração é proibida sem autorização.

ONS NT 0104/2017

AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE REGRA DE OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO FEITA PELA AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Outubro 2017

Operador Nacional do Sistema Elétrico
Rua Júlio do Carmo, 251 - Cidade Nova
20211-160 – Rio de Janeiro – RJ
Tel +55 21 3444-9400. Fax +55 21 3444-9444

Sumário

1 Introdução 4

2 Regra Operativa 4

2.1 Curvas de segurança 4

2.2 Definição dos estados operativos 7

2.3 Regra para operação de Três Marias 7

2.4 Regra para operação de Sobradinho 8

2.5 Diretrizes gerais da regra 9

3 Características do Simulador 9

4 Avaliação da regra 10

5 Estudos de sensibilidade 15

6 Comparação com o período operativo de 1982 a 2016 24

7 Conclusões 30

1 Introdução

Esta Nota Técnica apresenta a avaliação do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, da proposta de minuta de resolução que dispõe sobre as condições para operação do sistema hídrico do Rio São Francisco, encaminhada pela Agência Nacional de Águas – ANA, através do Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA, de 30/06/2017.

Inicialmente as simulações utilizaram todos os anos hidrológicos completos do histórico de vazões o que compreende o período dezembro de 1932 a novembro de 2016. Nesta fase o trabalho procurou explorar e avaliar a sensibilidade da regra proposta quando são alterados seus principais condicionantes: os limites que definem as faixas operativas NORMAL/ATENÇÃO/RESTRIÇÃO e as curvas de segurança de Três Marias e Sobradinho.

Posteriormente foram avaliados dois períodos que permitem a comparação com dados observados. O primeiro corresponde aos anos hidrológicos em que Sobradinho tem operado em sua plena capacidade, ou seja, com motorização completa. Este período vai de dezembro de 1982 até novembro de 2016. No segundo período, procura-se avaliar o comportamento da regra no período mais crítico da bacia em termos vazões naturais afluentes. Este período vai de dezembro de dezembro de 2012 a novembro de 2016.

2 Regra Operativa

A regra operativa proposta pela ANA baseia-se na adoção de curvas de segurança construídas para os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e no estabelecimento de dois níveis que dividem a região de operação em 3 estados operativos: NORMAL, ATENÇÃO e RESTRIÇÃO.

Apresenta-se a seguir um resumo da regra proposta, focando nos aspectos operativos necessários à construção do simulador. As demais disposições podem consultadas na minuta de resolução anexa à esta Nota Técnica.

2.1 Curvas de segurança

Cada curva de segurança define o limite inferior de armazenamento do reservatório, que garante, em caso de ocorrência da vazão crítica considerada na sua construção, uma defluência máxima em todo o período até o final do período seco e um nível mínimo de armazenamento ao final desse período.

As curvas de segurança consideram o ano hidrológico com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte; são calculadas, a cada ano, recursivamente a partir do final do ano hidrológico – 30 de novembro, até o início do

mesmo, em 1º de dezembro do ano anterior. No processo recursivo, com discretização mensal, calcula-se o armazenamento necessário no início do mês para atingir o volume pré-estabelecido para o final do mês, computando-se os usos consuntivos a montante e, no caso do reservatório de Sobradinho, também os usos consuntivos no trecho entre Sobradinho a Xingó, e as perdas por evaporação da superfície líquida dos reservatórios. Assim o volume inicial é obtido por balanço hídrico como mostrado na equação a seguir.

$$V_i = V_{i+1} + D_i + C_i + E_i - A_i$$

onde,

V_i – volume n início do mês i

V_{i+1} – volume no início do mês i+1

D_i – defluência média durante o mês i

C_i – uso consuntivo médio durante o mês i

E_i – evaporação média durante o mês i

A_i – afluência média durante o mês i

Para o cálculo dos níveis das curvas de segurança para cada valor de defluência média, considerada constante ao longo de todo o ano hidrológico, são utilizadas as seguintes premissas e critérios para as variáveis:

C_i - vazões de usos consuntivos adotados no planejamento e programação da operação do SIN, com base nas informações homologadas pela ANA;

E_i - evaporação da área do nível médio do reservatório no mês, obtida por um processo recursivo;

A_i - afluências mensais do ano hidrológico crítico;

CURVAS DE SEGURANÇA DE TRÊS MARIAS

Segundo a minuta de resolução as curvas de segurança de Três Marias apresentam as seguintes características:

- Nível meta em 30/novembro igual a 30%VU
- Afluência do pior ano hidrológico do histórico (dez/2013 a nov/2014)
- Defluência variando de 100m³/s a 500m³/s com discretização de 50m³/s.

A Figura 1 apresenta a Curva de Segurança de Três Marias.

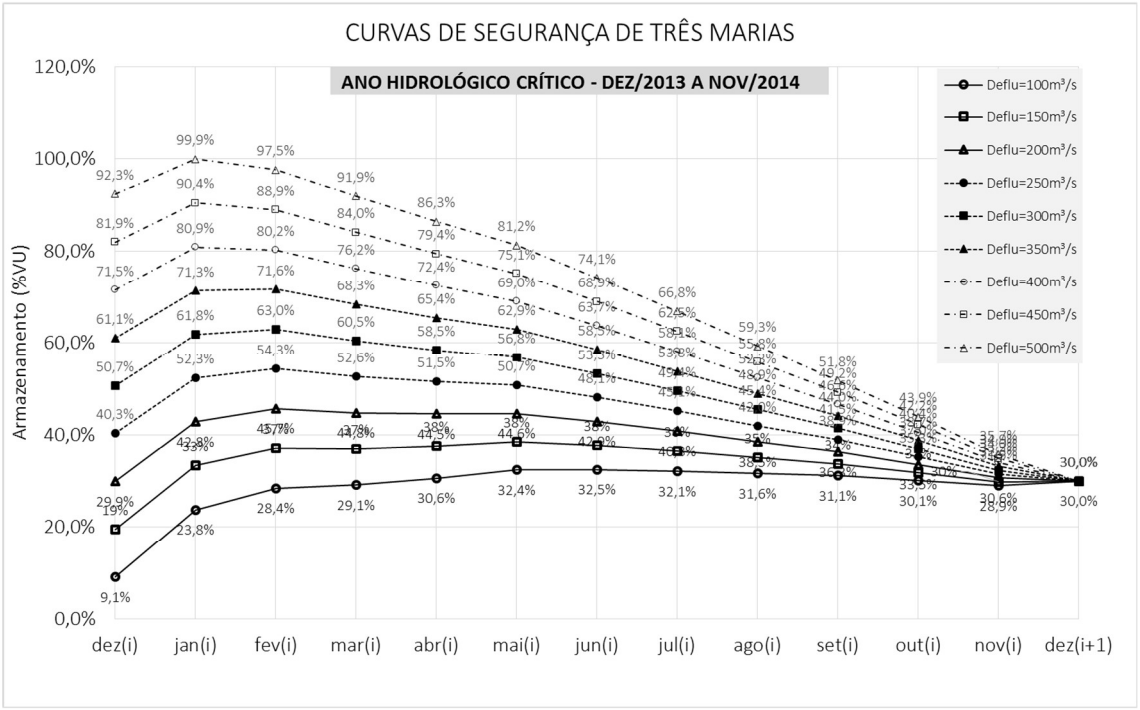


Figura 1 – Curva de Segurança de Três Marias

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO

Segundo a minuta de resolução as curvas de segurança de Sobradinho apresentam as seguintes características:

- Nível meta em 30/novembro igual a 20%VU
- Afluência do pior ano hidrológico do histórico (dez/2016 a nov/2017)
- Defluência variando de 700m³/s a 1.500m³/s com discretização de 50m³/s
- A resolução não especificou a defluência de Três Marias que deveria ser utilizada na construção das curvas de segurança, adotou-se a envoltória das defluências mínimas mensais observadas no histórico operativo de 1979 a 2016 (Tabela 1).

Tabela 1 – Defluência de Três Marias utilizadas na construção das curvas de segurança de Sobradinho

VAZÕES DEFLUENTES MÉDIAS MENSAIS DE TRÊS MARIAS (m³/s)											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
120	128	94	81	82	220	247	222	184	160	145	124

A Figura 2 apresenta a Curva de Segurança de Sobradinho.

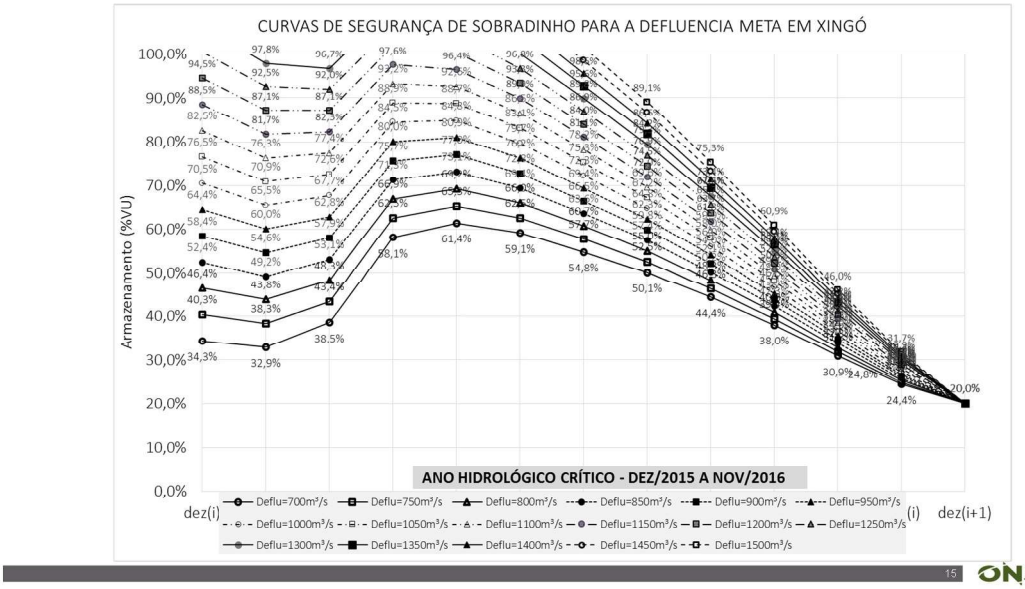


Figura 2 – Curva de Segurança de Sobradinho

2.2 Definição dos estados operativos

O estado de operação de cada reservatório, é definido em função de seu armazenamento de acordo com as regras a seguir.

ESTADOS OPERATIVOS DE TRES MARIAS

- NORMAL – armazenamento ≥ 70%VU
- ATENÇÃO – 30%VU ≤ armazenamento < 70%VU
- RESTRIÇÃO - armazenamento < 30%VU

ESTADOS OPERATIVOS DE SOBRADINHO

- NORMAL – armazenamento ≥ 70%VU
- ATENÇÃO – 20%VU ≤ armazenamento < 70%VU
- RESTRIÇÃO - armazenamento < 20%VU

2.3 Regra para operação de Três Marias

FAIXA DE OPERAÇÃO NORMAL

- Vazão máxima média mensal sem restrição;

- Vazão mínima média diária 150m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO ATENÇÃO

- Vazão máxima média mensal estabelecida através de consulta às curvas de segurança, como limite mínimo de armazenamento, utilizando o armazenamento observado no início do mês;
- Vazão mínima média diária 150m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO RESTRIÇÃO

- Vazão defluente média mensal estabelecida pelo ONS a partir de recomendação da ANA, considerando o atendimento aos usos múltiplos entre Três Marias e Sobradinho e a recuperação do armazenamento a níveis superiores a 30%VU;
- Vazão mínima média diária 100m³/s.

Quando o volume útil de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis de Sobradinho e Itaparica, poderão ser realizadas defluências adicionais do reservatório de Três Marias. Neste estudo,para fins de simulação, procurou-se igualar os volumes de Três Marias e de Sobradinho/Itaparica.

Quando as vazões incrementais entre Três Marias e Sobradinho forem suficientes para atender aos usos múltiplos, no trecho, ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada. Neste estudo este critério foi desconsiderado.

Durante o período úmido, quando Três Marias não estiver operando sob RESTRIÇÃO, e quando as vazões incrementais entre Três Marias e Sobradinho forem suficientes para atender aos usos múltiplos, no trecho, ou por recomendação da ANA, ouvido o IGAM, o reservatório será operado para alimentar as lagoas marginais do Alto São Francisco, conforme estudo específico elaborado pela CEMIG e aprovado pelo IGAM. Neste estudo, este critério tambémfoi desconsiderado.

2.4 Regra para operação de Sobradinho

FAIXA DE OPERAÇÃO NORMAL

- Vazão máxima média mensal sem restrição;
- Vazão mínima média diária em Sobradinho 800m³/s;
- Vazão mínima média diária em Xingó 1.100m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO ATENÇÃO

- Vazão máxima média mensal de Sobradinho e Xingó estabelecida através de consulta à curva de segurança de Sobradinho, como limite mínimo de armazenamento, utilizando seu armazenamento observado no início do mês;
- No período seco a vazão máxima média mensal é limitada à 1.000m³/s);
- Vazão mínima média diária em Sobradinho e Xingó: 800m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO RESTRIÇÃO

- Vazão defluente média mensal de Sobradinho, Itaparica e Xingó, estabelecida pelo ONS a partir de recomendação da ANA, considerando o atendimento aos usos múltiplos entre Sobradinho e a Foz e a recuperação do armazenamento a níveis superiores a 20%VU;
- Vazão média máxima mensal em Xingó limitada a 900m³/s;
- Vazão mínima média diária de Sobradinho e Xingó de 700m³/s.

Quando a defluência de Sobradinho for inferior a 1.300m³/s, caso haja necessidade de aumento da vazão para viabilizar a navegação de comboios hidroviários, desde que previamente comunicado, a CHESF deverá praticar a vazão de 1.300m³/s pelo tempo necessário. Neste estudo, esta condição operativa não foi considerada.

Durante o período úmido, quando o armazenamento de Sobradinho for a superior a 50%VU e a média dos três meses anteriores for superior a 80% da MLT do mesmo período, deverá se programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de 2 pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, conforme hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA. Neste estudo, esta condição operativa também não foi considerada.

2.5 Diretrizes gerais da regra

Consulta no início de cada mês (decisões mensais)

A operação deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios.

As séries de vazões naturais médias mensais utilizadas são as disponibilizadas pelo ONS em seu histórico de vazões.

3 Características do Simulador

O simulador foi construído considerando as diretrizes estabelecidas e constantes do item 2 e contemplou as características listada a seguir:

- Vazões naturais médias mensais do histórico do ONS;

- Discretização diária (a vazão média mensal é repetida para todos os dias do mês)
- Volumes de espera do ciclo 2016-2017
- Usos consuntivos;
- Evaporação calculada diariamente com a taxa e polinômios cadastrados no ONS;
- Propagação temporal da defluência de Três Marias até Sobradinho de 15 dias;
- Para calcular o vertimento adotou-se o engolimento máximo de Três Marias de 600m³/s e de Sobradinho 4.000m³/s.
- Na faixa de operação NORMAL, a vazão defluente de Três Marias foi considerada igual ao engolimento máximo, 600m³/s. Para Sobradinho adotou-se a vazão média mensal do histórico disponível quando o reservatório encontrava-se com armazenamento superior a 70%. Os valores mensais estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Vazões defluentes de Sobradinho quando na faixa de operação NORMAL

VAZÕES DEFLUENTES DE SOBRADINHO (m³/s)											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2070	2622	2365	1930	1989	1800	1963	1976	1964	1904	1991	1988

4 Avaliação da regra

Para avaliar a regra proposta, foram simulados os seguintes cenários:

a. Simulação com o histórico de afluências naturais a partir de dezembro/1931, com nível de partida de 20% em Três Marias e 10% em Sobradinho/Itaparica.

b. Simulação do período crítico de afluências naturais da bacia, dezembro/2012 a novembro/2016, com nível de partida observado em dezembro/2012. Nesta simulação são comparados os resultados da simulação com os valores observados de defluências e armazenamentos e vertimentos.

SIMULAÇÃO COM O HISTÓRICO DE AFLUÊNCIAS NATURAIS DE DEZEMBRO/1931 a NOVEMBRO/2016

A Figura 3 mostra o resultado da simulação da operação do reservatório de Três Marias e a Figura 4, de Sobradinho. A Tabela 2 mostra o resumo da operação.

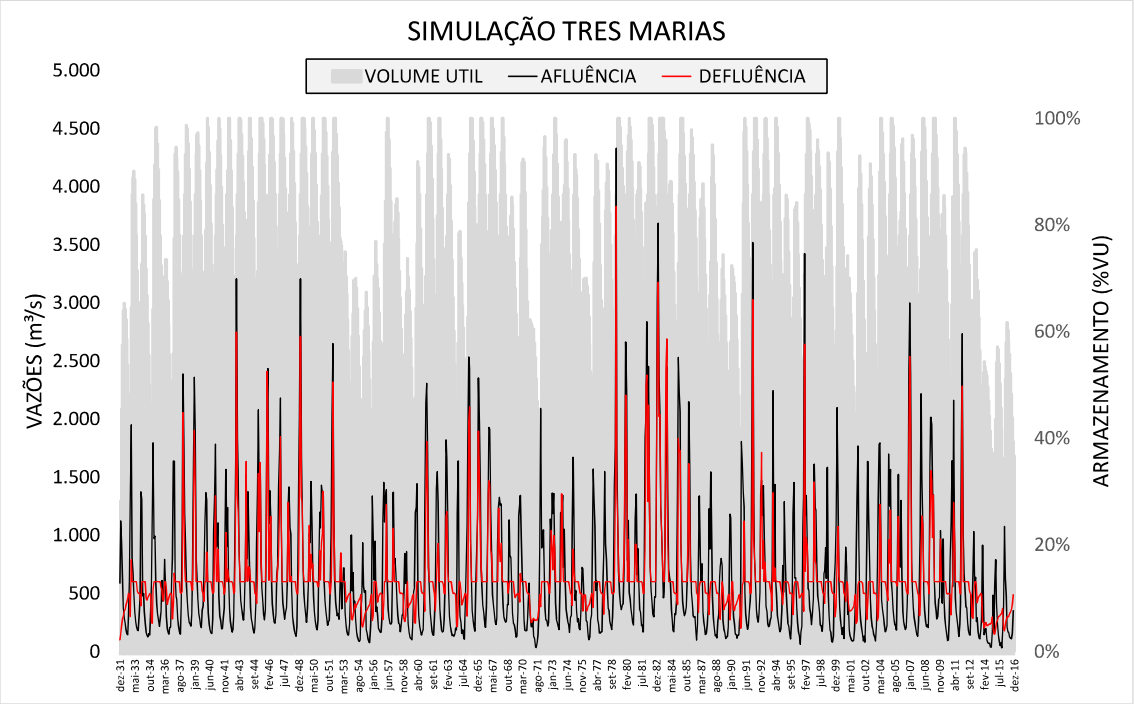


Figura 3 – Resultado da simulação da regra com o histórico de vazões de 1931 a 2016 no Reservatório de Três Marias

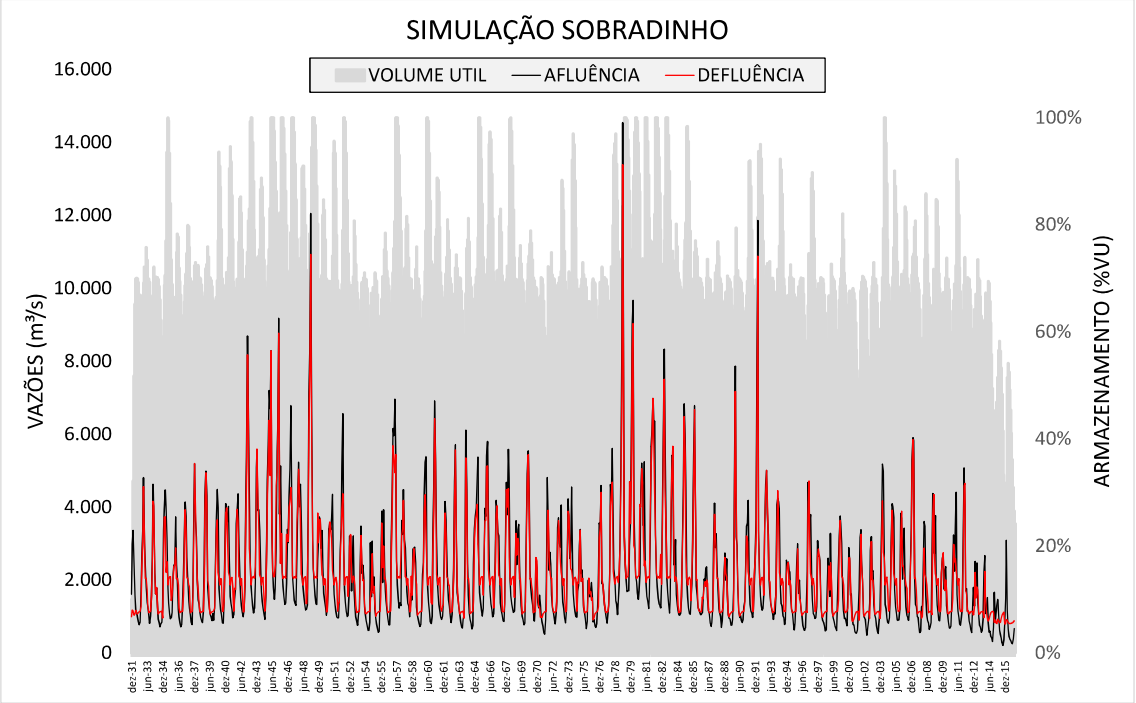


Figura 4 – Resultado da aplicação da regra com o histórico de vazões de 1931 a 2016 no reservatório de Sobradinho

Tabela 3 - Simulação da regra com o histórico de vazões

RESUMO DA SIMULAÇÃO COM O HISTÓRICO			
		TRES MARIAS	SOBRADINHO
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	10,00%
	FINAL	36,75%	24,16%
	MINIMO	20,00%	10,00%
	PERCENTIL-10%	52,50%	61,67%
	PERCENTIL-20%	62,04%	65,32%
	PERCENTIL-30%	67,76%	67,13%
	PERCENTIL-40%	72,59%	68,86%
	PERCENTIL-50%	77,96%	69,86%
	PERCENTIL-60%	83,65%	70,53%
	PERCENTIL-70%	86,94%	73,84%
	PERCENTIL-80%	93,26%	79,69%
	PERCENTIL-90%	98,14%	91,72%
	MAXIMO	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	658	2.403
	MINIMO	100	953
	PERCENTIL-10%	406	1.133
	PERCENTIL-20%	492	1.168
	PERCENTIL-30%	522	1.687
	PERCENTIL-40%	600	1.987
	PERCENTIL-50%	600	2.053
	PERCENTIL-60%	600	2.098
	PERCENTIL-70%	600	2.497
	PERCENTIL-80%	618	3.298
	PERCENTIL-90%	1.035	4.127
	MAXIMO	2.749	10.933
VERTIMENTOS	MESES (%)	20%	18%
	MÉDIA (m^3/s)	599	859
	TOTAL (hm^3)	313.109	424.434

SIMULAÇÃO COM O PERÍODO CRÍTICO DE AFLUÊNCIAS NATURAIS

A Figura 3 mostra o resultado da simulação da operação do reservatório de Três Marias e a Figura 4, de Sobradinho. A Tabela 4 mostra o resumo da simulação comparada com a operação efetivamente realizada no período de dezembro/2012 a novembro/2016.

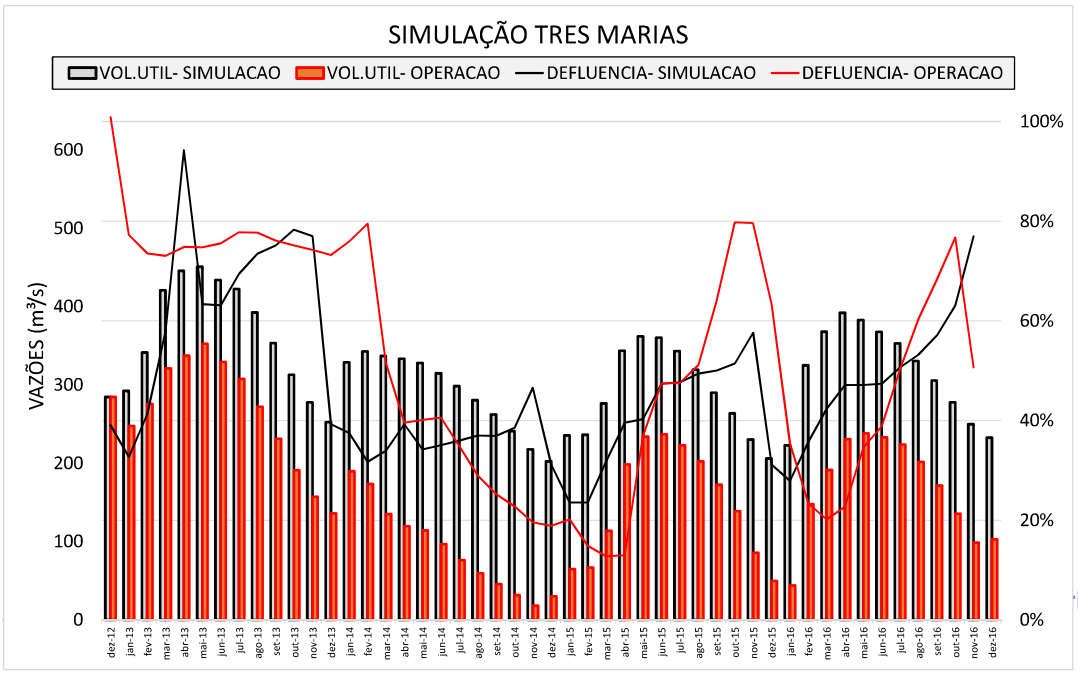


Figura 5 - Resultado da aplicação da regra com vazões do período crítico no reservatório de Três Marias

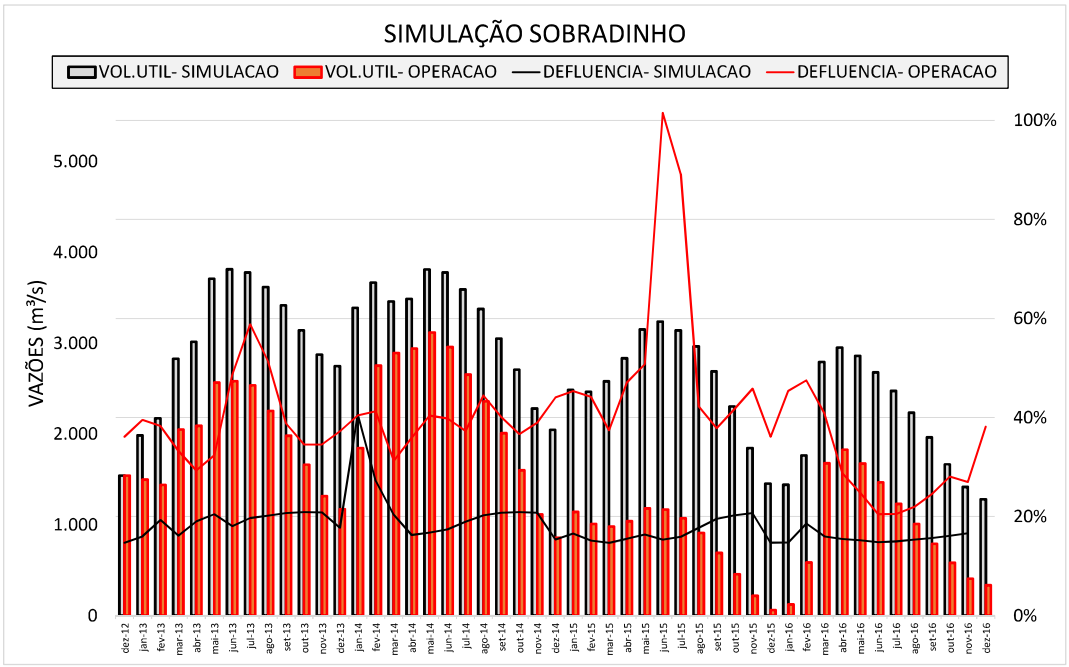


Figura 6 - Resultado da aplicação da regra com vazões do período crítico no reservatório de Sobradinho

Tabela 4 - Tabela resumo da aplicação da regra nos reservatórios de Três Marias e Sobradinho e comparação com os valores observados

RESUMO DA SIMULAÇÃO			
		TRES MARIAS	SOBRADINHO
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	44,75%	28,23%
	FINAL	33,19%	15,39%
	MINIMO	31,56%	15,39%
	PERCENTIL-10%	34,58%	25,73%
	PERCENTIL-20%	37,14%	31,00%
	PERCENTIL-30%	40,86%	35,69%
	PERCENTIL-40%	43,54%	39,23%
	PERCENTIL-50%	45,71%	42,05%
	PERCENTIL-60%	48,00%	45,37%
	PERCENTIL-70%	49,12%	47,85%
	PERCENTIL-80%	50,01%	49,76%
	PERCENTIL-90%	51,04%	50,03%
	MAXIMO	58,06%	54,68%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	309	1.035
	MINIMO	150	800
	PERCENTIL-10%	200	812
	PERCENTIL-20%	202	826
	PERCENTIL-30%	214	842
	PERCENTIL-40%	247	850
	PERCENTIL-50%	252	874
	PERCENTIL-60%	266	965
	PERCENTIL-70%	316	1.085
	PERCENTIL-80%	412	1.135
	PERCENTIL-90%	584	1.537
	MAXIMO	600	2.019
VERTIMENTOS	MESES (%)	2%	0%
	MÉDIA (m^3/s)	54	
	TOTAL (hm^3)	289	

RESUMO DA OPERAÇÃO REALIZADA			
		TRES MARIAS	SOBRADINHO
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	44,75%	28,23%
	FINAL	16,19%	6,10%
	MINIMO	2,88%	1,07%
	PERCENTIL-10%	7,68%	8,13%
	PERCENTIL-20%	12,90%	15,18%
	PERCENTIL-30%	17,92%	18,68%
	PERCENTIL-40%	21,46%	21,40%
	PERCENTIL-50%	27,16%	26,35%
	PERCENTIL-60%	30,99%	30,24%
	PERCENTIL-70%	35,86%	35,33%
	PERCENTIL-80%	37,34%	42,13%
	PERCENTIL-90%	45,47%	49,03%
	MAXIMO	55,44%	57,20%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	331	1.122
	MINIMO	81	805
	PERCENTIL-10%	127	828
	PERCENTIL-20%	154	842
	PERCENTIL-30%	226	938
	PERCENTIL-40%	258	1.102
	PERCENTIL-50%	324	1.149
	PERCENTIL-60%	412	1.166
	PERCENTIL-70%	472	1.172
	PERCENTIL-80%	482	1.323
	PERCENTIL-90%	495	1.378
	MAXIMO	642	2.165
VERTIMENTOS	MESES (%)	16%	0%
	MÉDIA (m^3/s)	3	
	TOTAL (hm^3)	7.033	0

Analisando-se os resultados obtidos pode-se concluir que os reservatórios permanecem sistematicamente com níveis muito elevados mesmo quando operamos no período crítico.

5 Estudos de sensibilidade

A partir dos resultados destas simulações, foram feitos estudos adicionais de sensibilidade para as faixas que diferenciam os estados operativos dos reservatórios a fim de verificar eventuais oportunidades de melhoria na regra estabelecida na minuta de resolução, bem como para os níveis metas adotados para a construção das curvas de segurança.

LIMITE ENTRE AS FAIXAS DE OPERAÇÃO NOS ESTADOS NORMAL E ATENÇÃO

A partir da simulação do histórico de 1931 a 2016, com níveis de partida de 20% em Três Marias e 10% em Sobradinho, foram estudadas alternativas para o limite entre as faixas dos estados NORMAL e ATENÇÃO, para o qual a minuta de resolução prevê o valor de é de 70%VU para os dois reservatórios. Os valores alternativos estudados foram 60%VU, 50%VU, e 40%VU. Nestes estudos de simulação o limite

entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO foi mantido como na minuta de resolução, nos valores de 30% para Três Marias e 20% para Sobradinho.

A Tabela 5 mostra os resultados da Simulação para Três Marias e a Tabela 6 os resultados para Sobradinho.

Tabela 5 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Três Marias

TRES MARIAS - LIMITE PARA OPERAÇÃO ENTRE AS FAIXAS NORMAL/ATENÇÃO (N/A)					
LIMITE PARA FAIXAS ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R) DE TRÊS MARIAS = 30%VU					
		LIM.-N/A-70	LIM.-N/A-60	LIM.-N/A-50	LIM.-N/A-40
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	FINAL	36,75%	36,34%	34,37%	20,09%
	MINIMO	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	PERC-10%	52,50%	48,76%	45,00%	39,30%
	PERC-20%	62,04%	57,50%	50,83%	45,46%
	PERC-30%	67,76%	63,18%	60,00%	57,40%
	PERC-40%	72,59%	70,23%	68,07%	65,96%
	PERC-50%	77,96%	77,50%	75,87%	73,96%
	PERC-60%	83,65%	81,30%	80,50%	78,84%
	PERC-70%	86,94%	85,72%	85,72%	85,66%
	PERC-80%	93,26%	92,91%	92,34%	91,95%
	PERC-90%	98,14%	97,89%	97,89%	97,30%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	650	651	651	652
	MINIMO	100	100	100	100
	PERC-10%	353	343	318	326
	PERC-20%	490	492	524	600
	PERC-30%	500	600	600	600
	PERC-40%	600	600	600	600
	PERC-50%	600	600	600	600
	PERC-60%	600	600	600	600
	PERC-70%	600	600	600	600
	PERC-80%	600	600	600	600
	PERC-90%	1.015	955	941	927
	MÁXIMO	3.833	3.833	3.641	3.177
VERTIMENTOS	MESES (%)	19%	18%	18%	18%
	MÉDIA (m^3/s)	599	584	582	559
	TOTAL (hm^3)	313.109	288.558	276.909	270.419
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-8%	-12%	-14%

Tabela 6 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Sobradinho

SOBRADINHO - LIMITE PARA OPERAÇÃO ENTRE AS FAIXAS NORMAL/ATENÇÃO (N/A)					
LIMITE PARA FAIXAS ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R) DE SOBRADINHO = 20%VU					
		LIM.-N/A-70	LIM.-N/A-60	LIM.-N/A-50	LIM.-N/A-40
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
	FINAL	24,16%	22,69%	15,59%	7,46%
	MINIMO	10,00%	10,00%	10,00%	7,46%
	PERC-10%	61,67%	52,80%	45,37%	38,01%
	PERC-20%	65,32%	58,18%	49,75%	39,92%
	PERC-30%	67,13%	59,91%	50,10%	43,73%
	PERC-40%	68,86%	61,00%	56,60%	51,54%
	PERC-50%	69,86%	66,58%	63,52%	60,70%
	PERC-60%	70,53%	69,66%	69,13%	67,97%
	PERC-70%	73,84%	73,36%	72,77%	71,84%
	PERC-80%	79,69%	78,93%	78,88%	78,53%
	PERC-90%	91,72%	90,99%	90,99%	90,93%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.229	2.237	2.246	2.255
	MINIMO	801	800	800	800
	PERC-10%	1.104	1.103	1.093	1.000
	PERC-20%	1.140	1.140	1.143	1.424
	PERC-30%	1.218	1.359	1.862	1.884
	PERC-40%	1.734	1.863	2.017	2.041
	PERC-50%	2.007	2.041	2.053	2.068
	PERC-60%	2.071	2.082	2.092	2.092
	PERC-70%	2.252	2.214	2.194	2.194
	PERC-80%	3.026	2.858	2.688	2.663
	PERC-90%	4.001	3.974	3.799	3.484
	MÁXIMO	13.388	13.382	13.317	13.197
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	18%	15%	14%
	MÉDIA (m^3/s)	859	853	932	968
	TOTAL (hm^3)	424.434	410.027	386.952	363.629
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-3%	-9%	-14%

Na avaliação dos resultados das simulações, observa-se que a variação do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO conduz a pequenas alterações na permanência dos armazenamentos, bem como nas defluências, em especial nos vertimentos nos reservatórios de Três Marias e Sobradinho.

Estas alterações mostram que a redução do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO tem como consequência a redução dos armazenamentos para uma mesma permanência, sendo que esta redução variou do máximo de 24% para a permanência de 10%, quando comparados os limites de 70% e de 40%, até valores abaixo de 5% para todas as permanência acima de 60%, também quando comparados os limites de 70% e de 40%.Destaca-se que o armazenamento mínimo de Três Marias, para a simulação com o limite de 40%, alcança o nível meta da curva

de segurança de 20%, enquanto que em Sobradinho, o armazenamento mínimo, na simulação com o limite de 40%VU, alcança um valor inferior ao nível meta da curva de segurança.

Por outro lado, a redução do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO conduziu a vazões vertidas inferiores nos dois reservatórios, sendo que esta queda em volume ao longo de todo o período histórico variou de 43 km³ a 24 km³ no reservatório de Três Marias quando comparados os limites de 70% e 40% e de 70% e 60%, respectivamente. No caso do reservatório de Sobradinho, esta queda variou de 60km³ a 14km³, também quando comparados os limites de 70% e 40% e de 70% e 60%, respectivamente.

A Figura 7 mostra a simulação durante o período crítico em Sobradinho.

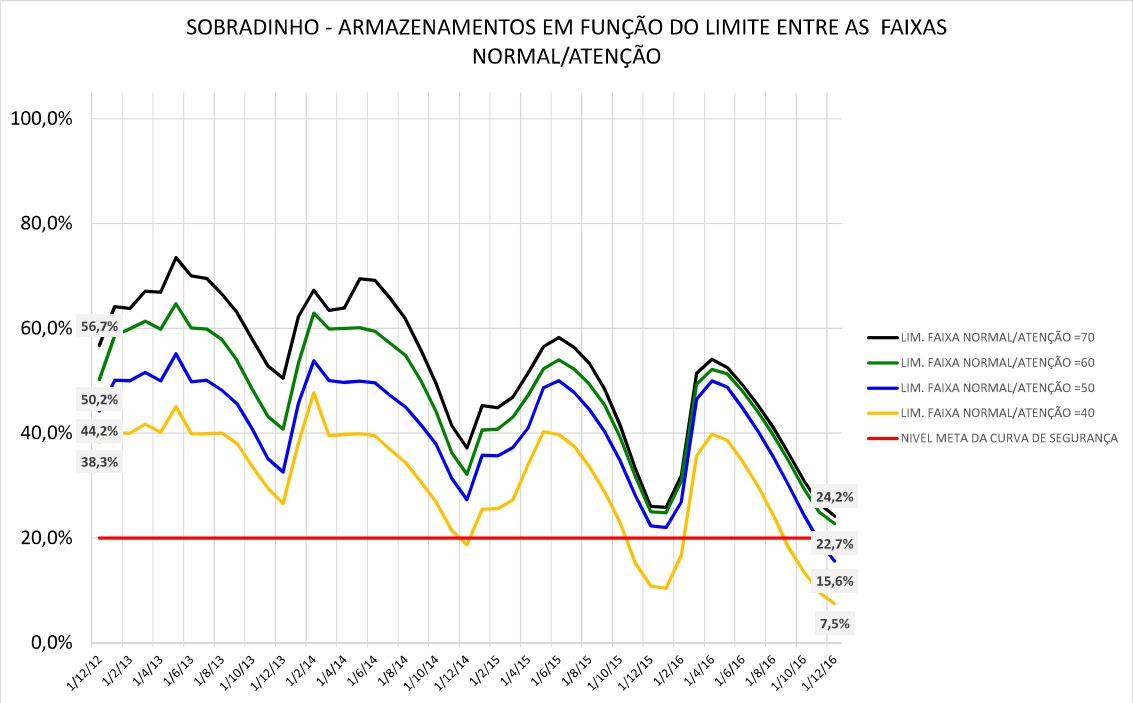


Figura 7 – Armazenamento de Sobradinho em função do limite entre as faixas de de operação NORMAL e ATENÇÃO

LIMITE ENTRE AS FAIXAS DE OPERAÇÃO NOS ESTADOS ATENÇÃO E RESTRIÇÃO

De forma similar, para avaliar a sensibilidade da faixa de operação entre os estados ATENÇÃO e RESTRIÇÃO, foram simulados cenários com o histórico de vazões para o período dezembro/1931 a novembro/2016. Com o limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO fixada em 70%VU, como estabelecido na minuta de resolução, variou-se o limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO com os seguintes valores alternativos:

- Três Marias: 30%VU, 20%VU e 10%VU
- Sobradinho: 20%VU, 10%VU e 5%VU

A Tabela 7 mostra os resultados da Simulação com estes valores alternativos de limites para Três Marias e a Tabela 8 os resultados para Sobradinho.

Tabela 7 – Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO para Três Marias

TRES MARIAS - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R)				
LIMITE FAIXA OPERAÇÃO (Normal/Atenção (N/A) DE TRES MARIAS = 70%VU				
		LIM A/R=30	LIM A/R=20	LIM A/R=10
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	20,00%	20,00%
	FINAL	36,75%	36,75%	36,75%
	MINIMO	20,00%	20,00%	20,00%
	PERC-10%	52,50%	52,50%	52,50%
	PERC-20%	62,04%	62,02%	62,02%
	PERC-30%	67,76%	67,76%	67,76%
	PERC-40%	72,59%	72,59%	72,59%
	PERC-50%	77,96%	77,96%	77,96%
	PERC-60%	83,65%	83,65%	83,65%
	PERC-70%	86,94%	86,94%	86,94%
	PERC-80%	93,26%	93,26%	93,26%
	PERC-90%	98,14%	98,14%	98,14%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	650,3	650,3	650,3
	MINIMO	100	150	150
	PERC-10%	353	352	352
	PERC-20%	490	490	490
	PERC-30%	500	500	500
	PERC-40%	600	600	600
	PERC-50%	600	600	600
	PERC-60%	600	600	600
	PERC-70%	600	600	600
	PERC-80%	600	600	600
	PERC-90%	1.015	1.015	1.015
	MÁXIMO	3.833	3.833	3.833
VERTIMENTOS	MESES (%)	19%	19%	19%
	MÉDIA (m^3/s)	598,7	598,6	598,6
	TOTAL (hm^3)	313.109	313.068	313.068
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%	0%

Tabela 8 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO para Sobradinho

SOBRADINHO - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO)A/R)				
LIMITE FAIXA OPERAÇÃO (Normal/Atenção (N/A) DE SOBRADINHO = 70%VU				
		LIM A/R=30	LIM A/R=20	LIM A/R=10
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%	10,00%
	FINAL	24,16%	24,16%	24,16%
	MINIMO	10,00%	10,00%	10,00%
	PERC-10%	61,67%	61,67%	61,67%
	PERC-20%	65,32%	65,34%	65,34%
	PERC-30%	67,13%	67,13%	67,13%
	PERC-40%	68,86%	68,86%	68,86%
	PERC-50%	69,86%	69,86%	69,86%
	PERC-60%	70,53%	70,53%	70,53%
	PERC-70%	73,84%	73,84%	73,84%
	PERC-80%	79,69%	79,69%	79,69%
	PERC-90%	91,72%	91,72%	91,72%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.228,8	2.228,8	2.228,8
	MINIMO	801	800	800
	PERC-10%	1.104	1.104	1.104
	PERC-20%	1.140	1.140	1.140
	PERC-30%	1.218	1.231	1.231
	PERC-40%	1.734	1.734	1.734
	PERC-50%	2.007	2.007	2.007
	PERC-60%	2.071	2.071	2.071
	PERC-70%	2.252	2.252	2.252
	PERC-80%	3.026	3.026	3.026
	PERC-90%	4.001	4.001	4.001
	MÁXIMO	13.388	13.388	13.388
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	18%	18%
	MÉDIA (m^3/s)	859,1	859,5	859,5
	TOTAL (hm^3)	424.434	424.669	424.669
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%	0%

Observa-se que a variação do limite entre as faixas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO não interfere nos resultados, provavelmente devido às curvas de segurança terem como nível meta ao final de novembro os valores de 30%VU em Três Marias e 20%VU em Sobradinho.

NÍVEL META PARA A CONSTRUÇÃO DAS CURVAS DE SEGURANÇA

Para complementar os estudos foram geradas curvas de segurança alternativas alterando-se os seus níveis meta para os valores a seguir, com a manutenção das demais premissas:

- Três Marias – 20%VU
- Sobradinho – 10%VU

Com as curvas de segurança alternativas foram feitas simulações com as mesmas alternativas de limites entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO:

- Três Marias –30%VU (original); 20%VU e 10%VU
- Sobradinho – 20%VU (original); 10%VU e 5%VU

A Tabela 9 apresenta a comparação entre as seguintes simulações do histórico para Três Marias, mantendo o limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO em 70%VU:

- Com a curva de segurança com nível meta 30%VU e limite de 30%VU;
- Com a curva de segurança com nível meta 20%VU e limite de 30%VU;
- Com a curva de segurança com nível meta 20%VU e limite de 20%VU;
- Com a curva de segurança com nível meta 20%VU e limite de 20%VU.

A Tabela 10 apresenta a comparação entre as seguintes simulações do histórico para Sobradinho, mantendo o limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO em 70%:

- Com a curva de segurança com nível meta 20%VU e limite de 20%VU;
- Com a curva de segurança com nível meta 10%VU e limite de 20%VU;
- Com a curva de segurança com nível meta 10%VU e limite de 10%VU;
- Com a curva de segurança com nível meta 10%VU e limite de 5%VU.

Tabela 9 – Simulação com curva de segurança alternativa e variação do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO de Três Marias

TRES MARIAS - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R)					
LIM FAIXA N/A = 70%VU		**CS_ORIG**	**CS_ALT**	**CS_ALT**	**CS_ALT**
		LIM FX A/R=30	LIM FX A/R=30	LIM FX A/R=20	LIM FX A/R=10
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	FINAL	36,75%	30,04%	26,74%	26,74%
	MINIMO	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	PERC-10%	52,50%	48,61%	47,66%	47,66%
	PERC-20%	62,04%	59,34%	59,29%	59,29%
	PERC-30%	67,76%	66,25%	66,25%	66,25%
	PERC-40%	72,59%	71,98%	71,98%	71,98%
	PERC-50%	77,96%	77,96%	77,96%	77,96%
	PERC-60%	83,65%	82,35%	82,35%	82,35%
	PERC-70%	86,94%	86,25%	86,19%	86,19%
	PERC-80%	93,26%	93,17%	93,17%	93,17%
	PERC-90%	98,14%	97,96%	97,96%	97,96%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	650	651	651	651
	MINIMO	100	100	150	150
	PERC-10%	353	382	381	381
	PERC-20%	490	493	493	493
	PERC-30%	500	500	500	500
	PERC-40%	600	576	576	576
	PERC-50%	600	600	600	600
	PERC-60%	600	600	600	600
	PERC-70%	600	600	600	600
	PERC-80%	600	600	600	600
	PERC-90%	1.015	1.004	1.004	1.004
	MÁXIMO	3.833	3.833	3.833	3.833
VERTIMENTOS	MESES (%)	19%	19%	19%	19%
	MÉDIA (m^3/s)	599	597	597	597
	TOTAL (hm^3)	313.109	305.802	305.819	305.819
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-2%	-2%	-2%

Tabela 10 - Simulação com curva de segurança alternativa e variação do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO de Sobradinho

SOBRADINHO - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO)A/R)					
LIM FAIXA N/A = 70%VU		**CS_ORIG**	**CS_ALT**	**CS_ALT**	**CS_ALT**
		LIM FX A/R=30	LIM FX A/R=30	LIM FX A/R=20	LIM FX A/R=10
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
	FINAL	24,16%	16,46%	16,29%	16,29%
	MINIMO	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
	PERC-10%	61,67%	61,96%	61,94%	61,94%
	PERC-20%	65,32%	65,32%	65,32%	65,32%
	PERC-30%	67,13%	67,10%	67,08%	67,08%
	PERC-40%	68,86%	68,80%	68,80%	68,80%
	PERC-50%	69,86%	69,85%	69,85%	69,85%
	PERC-60%	70,53%	70,47%	70,47%	70,47%
	PERC-70%	73,84%	73,83%	73,83%	73,83%
	PERC-80%	79,69%	79,69%	79,69%	79,69%
	PERC-90%	91,72%	91,31%	91,31%	91,31%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.229	2.230	2.230	2.230
	MINIMO	801	800	800	800
	PERC-10%	1.104	1.104	1.104	1.104
	PERC-20%	1.140	1.142	1.142	1.142
	PERC-30%	1.218	1.230	1.238	1.238
	PERC-40%	1.734	1.741	1.740	1.740
	PERC-50%	2.007	2.011	2.011	2.011
	PERC-60%	2.071	2.072	2.072	2.072
	PERC-70%	2.252	2.251	2.251	2.251
	PERC-80%	3.026	3.015	3.015	3.015
	PERC-90%	4.001	3.992	3.992	3.992
	MÁXIMO	13.388	13.387	13.387	13.387
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	18%	18%	18%
	MÉDIA (m^3/s)	859	864	865	865
	TOTAL (hm^3)	424.434	420.053	420.313	420.313
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-1%	-1%	-1%

Avaliando as Tabela 9 e 10, observa-se que a alteração da curva de segurança e do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO não acarretam alterações significativas nos armazenamentos nem das defluências nem nos vertimentos.

6 Comparação com o período operativo de 1982 a 2016

Com base nos estudos anteriores vai ser avaliada a alteração do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO em dois períodos que possibilitem a comparação com dados observados.

SIMULAÇÃO DO PERÍODO DE OPERAÇÃO PLENA DE SOBRADINHO DE 1982 A 2016

A partir de março de 1982 a usina de Sobradinho passou a contar com sua motorização completa, assim escolheu-se o período dez/1982 a nov/2016 para avaliar os resultados das simulaçõies e comparar com valores observados. As Tabelas 11 e 12 mostram os os resultados obtidos para Três Marias e Sobradinho respectivamente.

Tabela 11 - Avaliação da simulação de Três Marias no período dez/1982 a nov/2016

TRES MARIAS - FAIXA PARA OPERAÇÃO NORMAL/ATENÇÃO					
		OBSERVADO	LIM N/A=70	LIM N/A=60	LIM N/A=50
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	65,74%	65,74%	36,23%	33,21%
	FINAL	16,19%	36,61%	36,23%	33,21%
	MINIMO	2,88%	31,81%	31,80%	31,58%
	PERC-10%	24,18%	50,21%	45,95%	43,11%
	PERC-20%	35,13%	58,26%	54,46%	49,23%
	PERC-30%	45,69%	65,75%	60,65%	57,59%
	PERC-40%	56,76%	70,47%	66,06%	64,03%
	PERC-50%	65,74%	75,79%	73,57%	72,47%
	PERC-60%	72,43%	81,53%	79,39%	77,96%
	PERC-70%	78,63%	85,72%	85,70%	84,44%
	PERC-80%	86,39%	93,02%	91,77%	90,83%
	PERC-90%	93,36%	97,33%	97,23%	97,23%
	MÁXIMO	99,92%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	649	635	635	636
	MINIMO	81	150	150	150
	PERC-10%	358	310	303	261
	PERC-20%	456	441	468	488
	PERC-30%	498	497	546	600
	PERC-40%	531	545	600	600
	PERC-50%	579	600	600	600
	PERC-60%	608	600	600	600
	PERC-70%	648	600	600	600
	PERC-80%	718	600	600	600
	PERC-90%	923	980	952	923
	MÁXIMO	3.291	3.183	3.183	3.183
VERTIMENTOS	MESES (%)	35%	17%	16%	16%
	MÉDIA (m^3/s)	289	678	639	627
	TOTAL (hm^3)	107.151	122.936	112.585	107.189
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	15%	5%	0%

Tabela 12 - Avaliação da simulação de Sobradinho no período dez/1982 a nov/2016

SOBRADINHO - FAIXA PARA OPERAÇÃO NORMAL/ATENÇÃO					
		OBSERVADO	LIM N/A=70	LIM N/A=60	LIM N/A=50
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	64,70%	64,70%	64,70%	64,70%
	FINAL	6,10%	23,42%	21,89%	15,40%
	MINIMO	1,07%	23,42%	21,89%	15,40%
	PERC-10%	19,48%	56,37%	49,87%	42,85%
	PERC-20%	27,92%	63,71%	55,76%	47,86%
	PERC-30%	37,43%	65,85%	59,14%	49,81%
	PERC-40%	44,98%	67,32%	59,95%	50,07%
	PERC-50%	52,74%	69,05%	60,36%	54,73%
	PERC-60%	63,16%	69,90%	65,95%	60,07%
	PERC-70%	74,34%	70,56%	69,27%	67,42%
	PERC-80%	83,73%	74,10%	73,34%	72,45%
	PERC-90%	95,29%	82,95%	81,28%	80,64%
	MÁXIMO	101,33%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m³/s)	MÉDIA	2.055	1.941	1.951	1.963
	MINIMO	805	800	800	800
	PERC-10%	1.180	1.043	944	895
	PERC-20%	1.548	1.094	1.095	1.095
	PERC-30%	1.694	1.125	1.127	1.137
	PERC-40%	1.815	1.236	1.340	1.754
	PERC-50%	1.921	1.686	1.850	1.975
	PERC-60%	2.012	1.966	2.012	2.030
	PERC-70%	2.169	2.041	2.053	2.067
	PERC-80%	2.282	2.465	2.416	2.284
	PERC-90%	2.579	3.342	3.093	2.961
	MÁXIMO	10.197	10.900	10.896	10.895
VERTIMENTOS	MESES (%)	13%	13%	13%	10%
	MÉDIA (m³/s)	1340	815	831	946
	TOTAL (hm³)	193.746	115.709	111.358	104.364
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-40%	-43%	-46%

Na comparação entre os valores observados e os resultados das simulações, observa-se ganhos significativos nos armazenamentos ao final do período para todos os limites entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO estudados: 70%VU, 60%VU e 50%VU, para os reservatórios de Três Marias e Sobradinho.

Como consequência da elevação dos armazenamentos, observa-se diminuição da vazão defluente média do período com a aplicação da proposta de regra operativa.

A aplicação da proposta de regra mostra-se eficiente na redução dos vertimentos no reservatório de Sobradinho, por outro lado observa-se o aumento dos vertimentos no caso do reservatório de Três Marias. Como já observado no item 5 desta nota técnica, a diminuição do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO conduz a volumes vertidos menores, sendo que para o limite de 50% o volume

vertido total no período simulado de 1982 a 2016 é semelhante ao observado neste mesmo período.

As Figuras 8 e 9 mostram as curvas de permanência de armazenamento ao final do período úmido para Três Marias e Sobradinho respectivamente.

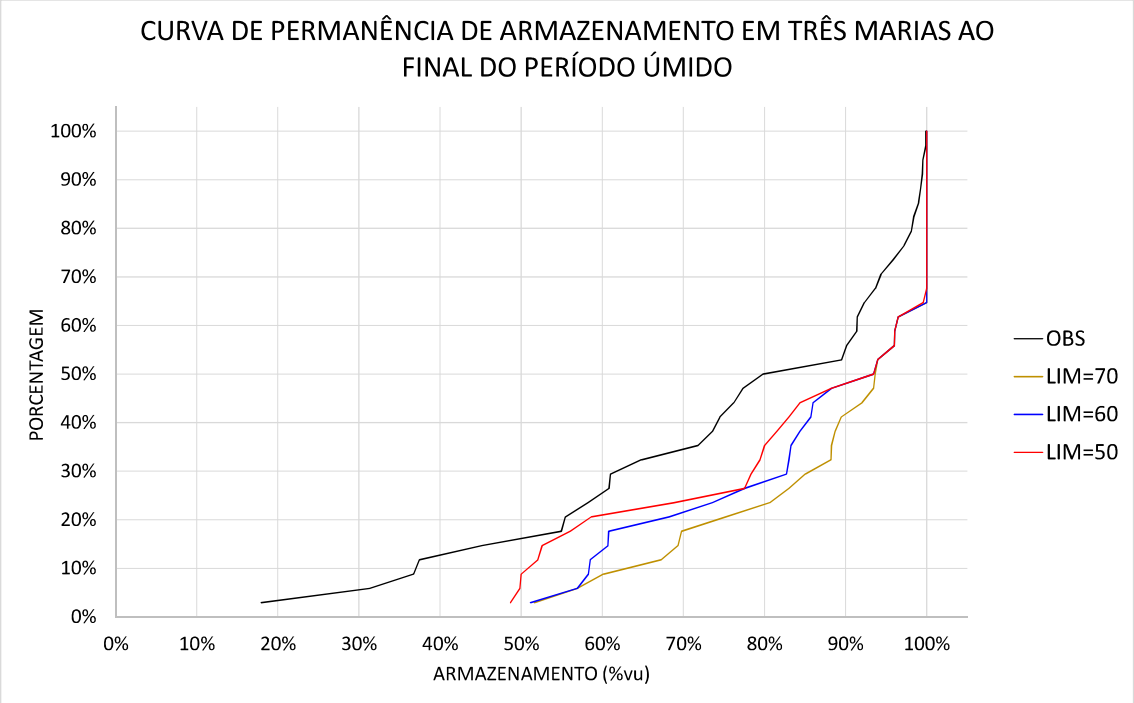


Figura 8 – Três Marias, curva de permanência ao final do período úmido.

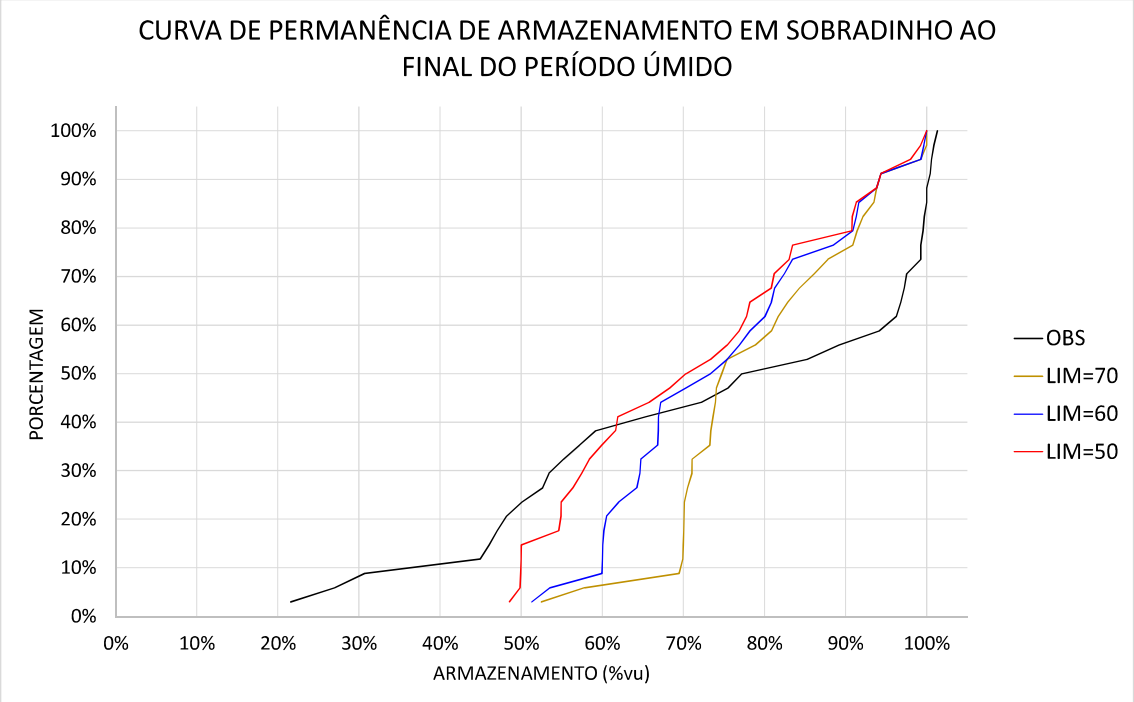


Figura 9 – Sobradinho, curva de permanência ao final do período úmido.

As Figuras 10 e 11 mostram as curvas de permanência de armazenamentos ao final do período seco, dos Reservatórios de Três Marias e Sobradinho respectivamente.

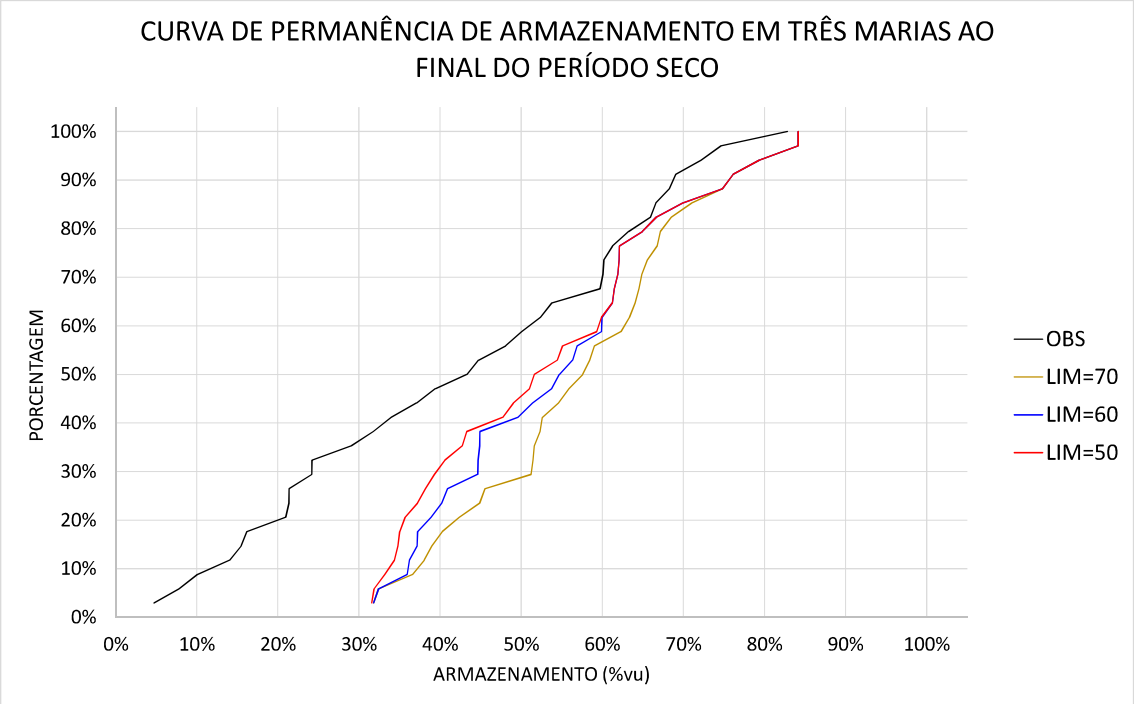


Figura 10 - Três Marias, curva de permanência ao final do período seco.

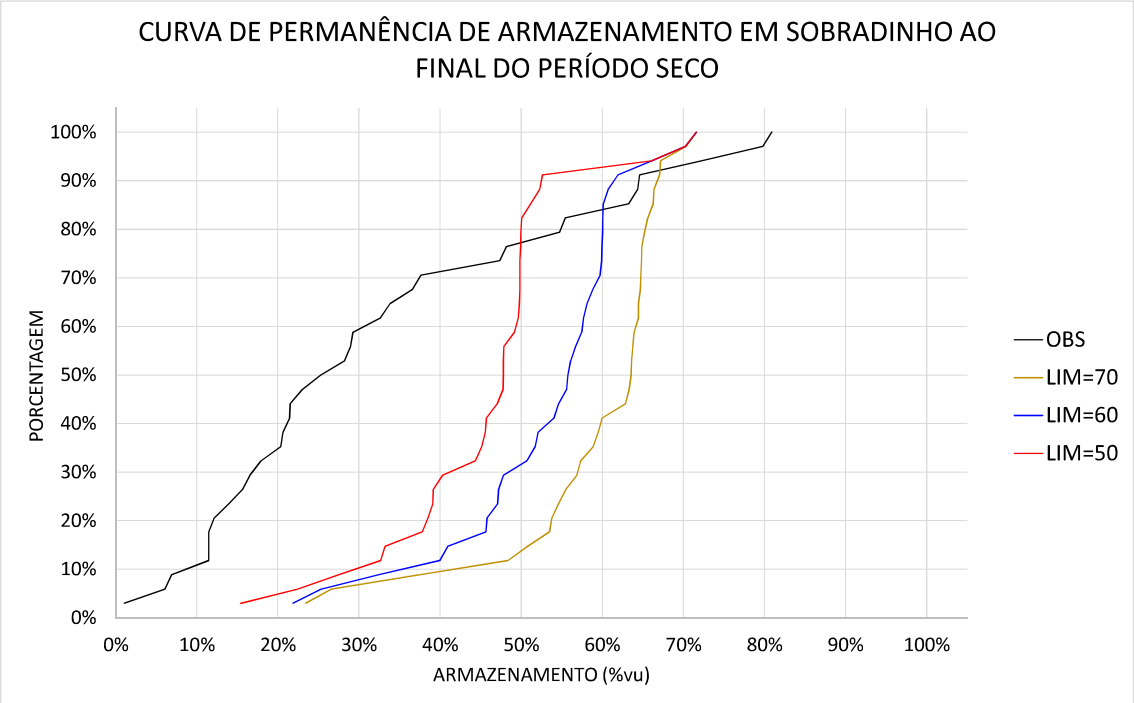


Figura 11 - Sobradinho, curva de permanência ao final do período seco.

Observando-se as curvas de permanência das figuras 8 a 11, pode-se concluir que:

- ao final do período úmido, obtém-se níveis de armazenamento superiores em Três Marias em relação ao período operativo, enquanto no caso de Sobradinho, isto se verifica apenas nas situações em que os armazenamentos observados no período operativo ficaram abaixo de 60% do VU;
- ao final do período seco, obtém-se níveis de armazenamento, praticamente em todas as situações, em valores superiores aos observados no período operativo em Três Marias e Sobradinho.

7 Conclusões

Com base nos estudos desenvolvidos com a aplicação da regra proposta, conclui-se:

- que a regra é eficiente no alcance de níveis de armazenamento mais elevados nos reservatórios em relação aos observados no período operativo de 1982 a 2016, com consequente redução da defluência média, quando comparadas com o período operativo;
- que ao final do período úmido, obtém-se níveis de armazenamento superiores em Três Marias em relação ao período operativo, enquanto no caso de Sobradinho, isto se verifica apenas nas situações em que os armazenamentos observados no período operativo ficaram abaixo de 60% do VU;
- que ao final do período seco, obtém-se níveis de armazenamento, praticamente em todas as situações, em valores superiores aos observados no período operativo em Três Marias e Sobradinho;
- que os volumes vertidos, quando comparados aos valores observados, mostram-se superiores no reservatório de Três Marias e inferiores no reservatório de Sobradinho;
- o rebaixamento do limite entre as faixas operativas NORMAL e ATENÇÃO diminui o volume total de vertimentos;
- alterações nos níveis meta das curvas de segurança causaram pouco impacto nos resultados de armazenamento, defluência e vertimentos.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

8º Fórum Mundial da Água Brasília-Brasil 2018
compartilhando água

Ofício nº 16/2017/AR-JL-ANA
Documento nº 00000.075676/2017-11

Brasília, 16 de novembro de 2017.

A Sua Senhoria a Senhora
Larissa Carolina Amorim dos Santos
Diretora de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN Trecho 2, Edifício sede do IBAMA
70818-900 – Brasília – DF

Assunto: **Encaminha minuta de resolução sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do rio São Francisco..**
Referência: 02501.000085/2016

Senhora[1] Diretora,

1. A ANA, em sua missão institucional conferida pela Lei n° 9.984, de 17 de julho de 2000, possui, entre suas atribuições legais, competência para planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, em apoio aos Estados e Municípios, bem como para definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas e em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, quando se tratar de reservatório do setor elétrico.

2. Tendo em vista as condições hidrológicas adversas que a bacia do rio São Francisco vem enfrentando nos últimos anos, foi criado pela ANA, em dezembro de 2015, o Grupo de Trabalho do São Francisco –GTSF com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco mais adequadas a sua atual realidade, tendo como fator preponderante a segurança hídrica.

3. O GTSF é composto de representantes da ANA, dos órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados de MG, BA, SE, AL e PE, e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF.

4. Isto posto, tendo em vista as atribuições inerentes ao IBAMA, encaminhamos, para avaliação e eventual contribuição, minuta de resolução elaborada no âmbito do GTSF que dispõe sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO

A autenticidade deste documento 00000.075676/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 3E86F8D4.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

8º Fórum Mundial da Água Brasília-Brasil 2018
compartilhando água

5. Adicionalmente, segue anexa proposta alternativa de redação que trata dos condicionantes a serem observados para a efetivação de pulsos de vazão pelos reservatórios de Três Marias e Sobradinho.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
Diretor
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO

A autenticidade deste documento 00000.075676/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 3E86F8D4.

Durante o período úmido nos trechos Alto e Médio da Bacia do São Francisco, quando o volume acumulado dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho indique a operação na faixa normal ou próximo à condição de formação do volume de espera para o controle de cheias, estes reservatórios deverão ser operados considerando a liberação de dois pulsos de vazão para atendimento das demandas ambientais relativas à criação de condições favoráveis à reprodução da ictiofauna da bacia.

§1- Os pulsos de vazão devem estar em conformidade com os hidrogramas aprovados pelo Ibama e pela ANA, no âmbito de suas atribuições, e ser programados pelo Operador Nacional do Sistema.

§2- Os agentes operadores dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho deverão efetuar estudos específicos para determinar as condições ambientais mais favoráveis para a liberação dos pulsos de vazão, considerando a manutenção da segurança hídrica da bacia.

§3- A ANA recomendará a aplicação dos pulsos, ouvido o IBAMA e em articulação com órgãos ambientais e de recursos hídricos dos Estados da bacia do São Francisco a jusante dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho.

RESOLUÇÃO Nº xx, DE xx DE xx DE 2017

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS –ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução N° 2020, de 15 de dezembro de 2014, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua xxxª Reunião Ordinária, realizada em xx de xxxxxxx de 2017, com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86,

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica na sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis operacionais dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido, entre os meses de dezembro a abril;
II. Período seco, entre os meses de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

I. Três Marias: 100 m^3/s;
II. Sobradinho: 700 m^3/s; e
III. Xingó: 700 m^3/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão para abaixo de 800 m^3/s, o Ibama deverá ser informado, para que a (s) concessionária (s) responsável (eis) pela operação da UHEs Sobradinho, Itaparica e Xingó execute medidas de monitoramento da calha do rio no estirão entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco, bem como resgates de peixes, no caso de aprisionamento.

Art. 4º É permitida a prática de descargas mínimas instantâneas de até 95% das vazões mínimas médias diárias estabelecidas.

Art. 5º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m^3/s até 500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m^3/s até 1.500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único - As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 6° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

I. Faixa de Operação Normal –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal será dada em função do volume armazenado no 1˚ dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Três Marias e o reservatório de Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 7˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica.

Parágrafo único. Sempre que o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis

armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser realizadas defluências adicionais do reservatório de Três Marias.

Art 8° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da UHE Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais do rio São Francisco localizadas no município de Manga/MG (por meio de pulso de defluência), conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da UHE Três Marias.

Art 9° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 10° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação, para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1˚ dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1˚ dia do mês e seu posicionamento

em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 11° Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver defluindo vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação dos reservatórios deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12° Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, deverá ser programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 13° O reservatório de Itaparica deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

Art. 14° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, tanto em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar mensalmente relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18º O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19º As condições de operação estabelecidas nessa resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias –Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20º Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 21° Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

Diretor-Presidente da ANA

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS – 0034 /DPL/2017
Rio de Janeiro, 17 de novembro de 2017

Ilmo. Sr.
Vicente Andreu Guillo
Diretor Presidente
Agência Nacional de Águas – ANA

Assunto: Avaliação da minuta de resolução sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco.

Referências: 1. Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA de 30 de junho de 2017
2. Carta ONS 1173/100/2017, de 31 de julho de 2017
3. Carta ONS 357/300/2017, de 10 de outubro de 2017

Anexo: Nota Técnica 0104/2017 – Avaliação da Proposta de regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco feita pela Agência Nacional de Águas – Revisão 1.

Senhor Diretor,

1. Para o atendimento à solicitação da Agência Nacional de Águas – ANA, contida no documento em referência 1, de avaliação de proposta de resolução sobre as condições de operação do sistema de reservatórios da bacia do rio São Francisco, o ONS, conforme exposto na correspondência em referência 2, considerou como necessário o desenvolvimento de um estudo de simulação da operação deste sistema de reservatórios, a fim de que fossem contemplados os aspectos operativos de relevância no contexto operacional desta bacia, envolvendo também a diversidade de suas condições hidrológicas.
2. Assim sendo, foi desenvolvido o referido estudo, consubstanciado na Nota Técnica 0104/2017 – Avaliação da Proposta de regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco feita pela Agência Nacional de Águas, que foi encaminhada em Anexo à correspondência em referência 3.
3. Tendo em vista a indisponibilidade de tempo para a participação dos agentes responsáveis pela operação dos principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, CEMIG e CHESF, para a discussão sobre esses resultados, não foram apresentados naquela edição da nota técnica nenhuma recomendação de aprimoramento ou modificação na minuta de resolução.
4. Durante o processo de discussão entre as equipes técnicas do ONS, da CEMIG e da CHESF, foram levantadas questões relevantes que, em nosso entendimento, deveriam ser incorporadas aos estudos apresentados na Nota Técnica 0104/2017. Em vista disto, o ONS revisou os referidos estudos, incorporando as novas avaliações e emitiu uma revisão da nota técnica.
5. A Revisão 1 da NT ONS 0104/2017, inclui, além da revisão dos estudos, um item com as recomendações do ONS, incorporando também algumas recomendações da CEMIG e da CHESF, para alteração da minuta de resolução.
6. As recomendações apresentadas estão divididas em dois tópicos, o primeiro, tendo por base o texto encaminhado, levanta os pontos que devem ser alvo de atenção e/ou esclarecimento quando da emissão da resolução.

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

7. O segundo tópico das recomendações, fundamentado nos resultados dos estudos e simulações apresentados na nota técnica, apresenta a sugestão de redução de 70%VU para 50%VU do limite entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO. Complementarmente sugere que os parâmetros que definem as condições para realização dos pulsos de vazões a jusante de Xingó - *armazenamento de Sobradinho superior a 50%VU e média das vazões naturais médias mensais dos três meses anteriores for superior a 80% da MLT do mesmo período*, sejam ratificados ou revistos após a definição dos hidrogramas associados a estes pulsos, afim de que estudos similares aos que foram apresentados na nota técnica possam avaliar melhor o efeito deste tipo de operação nos usos múltiplos da água na bacia do rio São Francisco..
8. Assim sendo, estamos encaminhando em Anexo a Revisão 1 da Nota Técnica ONS 0104/2017, para vossa apreciação.
9. Considerando a relevância do assunto, nos colocamos a disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Francisco José Arteiro de Oliveira
Diretor de Planejamento

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

c.c.:
Fábio Lopes Alves – MME
Romeu Donizete Rufino – ANEEL
Christiano Vieira da Silva – ANEEL
Alessandro D'Afonseca Cantarino – ANEEL
João Gilberto Lotufo Conejo – ANA
Joaquim Gondim – ANA
Franklin Moreira Gonçalves – CEMIG
João Henrique de Araújo Franklin Neto – CHESF

AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE REGRA DE OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO FEITA PELA AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS – REVISÃO 1

Operador Nacional do Sistema Elétrico
Rua Júlio do Carmo, 251 – Cidade Nova
20211-160 Rio de Janeiro RJ
Tel. (+21) 3444-9400 Fax (+21) 3444-9444

© 2017/ONS
Todos os direitos reservados.
Qualquer alteração é proibida sem autorização.

ONS NT 0104/2017

AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE REGRA DE OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO FEITA PELA AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS – REVISÃO 1

Novembro 2017

Operador Nacional do Sistema Elétrico
Rua Júlio do Carmo, 251 - Cidade Nova
20211-160 – Rio de Janeiro – RJ
Tel +55 21 3444-9400. Fax +55 21 3444-9444

Sumário

MOTIVAÇÕES PARA ESTA REVISÃO 1 **5**

1 INTRODUÇÃO **6**

2 REGRA OPERATIVA **7**

2.1 Curvas de Segurança 7

2.2 Definição dos Estados Operativos 9

2.3 Regra para operação de Três Marias 12

2.4 Regra para operação de Sobradinho 12

2.5 Diretrizes gerais da regra 13

3 CARACTERÍSTICAS DO SIMULADOR **14**

4 AVALIAÇÃO DA REGRA **15**

4.1 Simulação com o histórico de afluências naturais de dezembro/1931 a novembro/2016 15

4.2 Simulação com o período crítico de afluências naturais 18

5 ESTUDOS DE SENSIBILIDADE **20**

5.1 Limite entre as faixas de operação nos estados NORMAL e ATENÇÃO 20

5.2 Limite entre as faixas de operação nos estados ATENÇÃO e RESTRIÇÃO 25

5.3 Construção de curvas de segurança com alteração nível meta 26

5.4 Limite entre as faixas de operação nos estados NORMAL e ATENÇÃO com as curvas de segurança alteradas 29

5.5 Limite entre as faixas de operação nos estados ATENÇÃO e RESTRIÇÃO com as curvas de segurança alteradas 30

5.6 Aumento da vazão defluente máxima no período seco 33

6 COMPARAÇÃO COM A OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS NO PERÍODO DEZEMBRO/1982 A NOVEMBRO/2016 **37**

6.1 Pulsos de vazão a jusante de Xingó (Art. 12 da Minuta de Resolução) **Erro! Indicador não definido.**

7 CONCLUSÕES **44**

8 RECOMENDAÇÕES **45**

8.1 Tendo como base o texto da minuta de resolução 45

8.2 Tendo como base os resultados das simulações 45

MOTIVAÇÕES PARA ESTA REVISÃO 1

Foram incorporadas as seguintes alterações aos simuladores desenvolvidos pelo ONS para avaliação da proposta de regra operativa do sistema de reservatórios da bacia do rio São Francisco:

a. alteração das curvas de segurança de Sobradinho, considerando a defluência máxima de 1.000 m³/s durante o período seco, de maio a novembro;

b. alteração do engolimento máximo de Três Marias, de 600m³/s para 924m³/s;

c. adoção de um curva de defluência média mensal para Três Marias, quando o reservatório estiver com armazenamento superior a 70%VU, nos moldes do que foi feito para Sobradinho.

A seguir estão listados os novos estudos incluídos na nota técnica:

a. Levantamento do número de anos em que são atendidas as condições para aplicação dos pulsos de vazões à jusante de Xingó, como previsto no Art. 12 da Minuta de Resolução;

b. avaliação da influência da alteração da defluência máxima no período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver no estado de ATENÇÃO, de 1.000m³/s para 1.200m³/s.

Além destas alterações, foi incluído um novo item de recomendações.

1 INTRODUÇÃO

Esta Nota Técnica apresenta a avaliação do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, da proposta de minuta de resolução que dispõe sobre as condições para operação do sistema hídrico do Rio São Francisco, encaminhada pela Agência Nacional de Águas – ANA, através do Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA, de 30/06/2017.

Inicialmente as simulações utilizaram todos os anos hidrológicos completos do histórico de vazões o que compreende o período dezembro de 1932 a novembro de 2016. Nesta fase o trabalho procurou explorar e avaliar a sensibilidade da regra proposta quando são alterados seus principais condicionantes: os limites que definem as faixas operativas NORMAL/ATENÇÃO/RESTRIÇÃO; as curvas de segurança de Três Marias e Sobradinho e a alteração da vazão defluente máxima de Sobradinho durante o período seco, quando o reservatório estiver na faixa de ATENÇÃO.

Posteriormente foram avaliados dois períodos que permitem a comparação com dados observados. O primeiro corresponde aos anos hidrológicos em que Sobradinho tem operado em sua plena capacidade, ou seja, com motorização completa. Este período vai de dezembro de 1982 até novembro de 2016. No segundo período, procura-se avaliar o comportamento da regra no período mais crítico da bacia em termos vazões naturais afluentes. Este período vai de dezembro de dezembro de 2012 a novembro de 2016.

2 REGRA OPERATIVA

A regra operativa proposta pela ANA baseia-se na adoção de curvas de segurança construídas para os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e no estabelecimento de dois níveis que dividem a região de operação em 3 estados operativos: NORMAL, ATENÇÃO e RESTRIÇÃO.

Apresenta-se a seguir um resumo da regra proposta, focando nos aspectos operativos necessários à construção do simulador. As demais disposições podem consultadas na minuta de resolução anexa à esta Nota Técnica.

2.1 Curvas de Segurança

Cada curva de segurança define o limite inferior de armazenamento do reservatório, que garante, em caso de ocorrência da vazão crítica considerada na sua construção, uma defluência máxima em todo o período até o final do período seco e um nível mínimo de armazenamento ao final desse período.

As curvas de segurança consideram o ano hidrológico com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte; são calculadas, a cada ano, recursivamente a partir do final do ano hidrológico – 30 de novembro, até o início do mesmo, em 1º de dezembro do ano anterior. No processo recursivo, com discretização mensal, calcula-se o armazenamento necessário no início do mês para atingir o volume pré-estabelecido para o final do mês, computando-se os usos consuntivos a montante e, no caso do reservatório de Sobradinho, também os usos consuntivos no trecho entre Sobradinho a Xingó, e as perdas por evaporação da superfície líquida dos reservatórios. Assim o volume inicial é obtido por balanço hídrico como mostrado na equação a seguir.

$$V_i = V_{i+1} + D_i + C_i + E_i - A_i$$

onde,

V_i – volume n início do mês i

V_{i+1} – volume no início do mês i+1

D_i – defluência média durante o mês i

C_i – uso consuntivo médio durante o mês i

E_i – evaporação média durante o mês i

A_i – afluência média durante o mês i

Para o cálculo dos níveis das curvas de segurança para cada valor de defluência média, considerada constante ao longo de todo o ano hidrológico, são utilizadas as seguintes premissas e critérios para as variáveis:

C_i - vazões de usos consuntivos adotados no planejamento e programação da operação do SIN, com base nas informações homologadas pela ANA;

E_i - evaporação da área do nível médio do reservatório no mês, obtida por um processo recursivo;

A_i - afluências mensais do ano hidrológico crítico;

CURVAS DE SEGURANÇA DE TRÊS MARIAS

Segundo a minuta de resolução as curvas de segurança de Três Marias apresentam as seguintes características:

- Nível meta em 30/novembro igual a 30%VU
- Afluência do pior ano hidrológico do histórico (dez/2013 a nov/2014)
- Defluência variando de 100m³/s a 500m³/s com discretização de 50m³/s.

Os armazenamentos obtidos para as Curvas de Segurança de Três Marias são apresentados na Figura 1 e na Tabela 2.

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO

Segundo a minuta de resolução as curvas de segurança de Sobradinho apresentam as seguintes características:

- Nível meta em 30/novembro igual a 20%VU;
- Afluência do pior ano hidrológico do histórico (dez/2016 a nov/2017);
- Defluência variando de 700m³/s a 1.500m³/s com discretização de 50m³/s;
- A defluência durante o período seco deve estar limitada a 1.000m³/s, assim, para traçar as curvas com defluência superior a 1.000m³/s, deve-se aumentar a defluência durante o período úmido, de forma a manter a defuência média daquelas curvas;
- A resolução não especificou a defluência de Três Marias que deveria ser utilizada na construção das curvas de segurança, adotou-se a envoltória das defluências mínimas mensais observadas no histórico operativo de 1979 a 2016 (Tabela 1).

Tabela 1 – Defluência de Três Marias utilizadas na construção das curvas de segurança de Sobradinho

VAZÕES DEFLUENTES MÉDIAS MENSAIS DE TRÊS MARIAS (m³/s)											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
120	128	94	81	82	220	247	222	184	160	145	124

Os armazenamentos obtidos para as Curvas de Segurança de Sobradinho são apresentados na Figura 2 e na Tabela 3.

2.2 Definição dos Estados Operativos

O estado de operação de cada reservatório, é definido em função de seu armazenamento de acordo com as regras a seguir.

ESTADOS OPERATIVOS DE TRES MARIAS

- NORMAL – armazenamento ≥ 70%VU
- ATENÇÃO – 30%VU ≤ armazenamento < 70%VU
- RESTRIÇÃO - armazenamento < 30%VU

ESTADOS OPERATIVOS DE SOBRADINHO

- NORMAL – armazenamento ≥ 70%VU
- ATENÇÃO – 20%VU ≤ armazenamento < 70%VU
- RESTRIÇÃO - armazenamento < 20%VU

A Figura 1 e a apresenta as Curvas de Segurança de Três Marias em conjunto com seus estados operativos.

A Figura 2 apresenta as Curvas de Segurança de Sobradinho em conjunto com seus estados operativos.

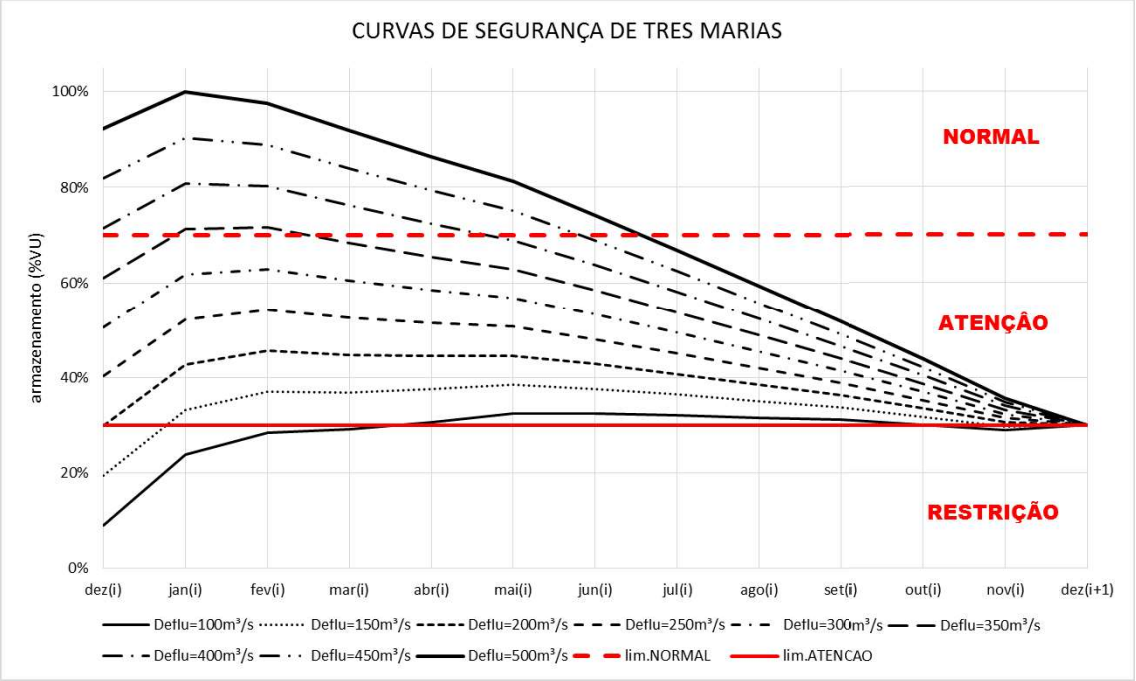


Figura 1 - Curvas de Segurança de Três Marias com os estados de operativos.

CURVAS DE SEGURANÇA DE TRES MARIAS													
	dez(i)	jan(i)	fev(i)	mar(i)	abr(i)	mai(i)	jun(i)	jul(i)	ago(i)	set(i)	out(i)	nov(i)	dez(i+1)
Deflu=100m³/s	9,1%	23,8%	28,4%	29,1%	30,6%	32,4%	32,5%	32,1%	31,6%	31,1%	30,1%	28,9%	30,0%
Deflu=150m³/s	19,5%	33,3%	37,0%	36,9%	37,6%	38,5%	37,7%	36,4%	35,0%	33,7%	31,8%	29,8%	30,0%
Deflu=200m³/s	29,9%	42,8%	45,7%	44,8%	44,5%	44,6%	42,9%	40,8%	38,5%	36,3%	33,5%	30,6%	30,0%
Deflu=250m³/s	40,3%	52,3%	54,3%	52,6%	51,5%	50,7%	48,1%	45,1%	42,0%	38,9%	35,3%	31,5%	30,0%
Deflu=300m³/s	50,7%	61,8%	63,0%	60,5%	58,5%	56,8%	53,3%	49,4%	45,4%	41,5%	37,0%	32,3%	30,0%
Deflu=350m³/s	61,1%	71,3%	71,6%	68,3%	65,4%	62,9%	58,5%	53,8%	48,9%	44,0%	38,7%	33,2%	30,0%
Deflu=400m³/s	71,5%	80,9%	80,2%	76,2%	72,4%	69,0%	63,7%	58,1%	52,3%	46,6%	40,4%	34,0%	30,0%
Deflu=450m³/s	81,9%	90,4%	88,9%	84,0%	79,4%	75,1%	68,9%	62,5%	55,8%	49,2%	42,2%	34,9%	30,0%
Deflu=500m³/s	92,3%	99,9%	97,5%	91,9%	86,3%	81,2%	74,1%	66,8%	59,3%	51,8%	43,9%	35,7%	30,0%

Tabela 2 – Armazenamentos das Curvas de Segurança de Três Marias

Na Tabela 2, os pontos em verde são aqueles que estão na região de operação NORMAL e os pontos em vermelhos aqueles que estão na região de RESTRIÇÃO, os demais estão na região de ATENÇÃO.

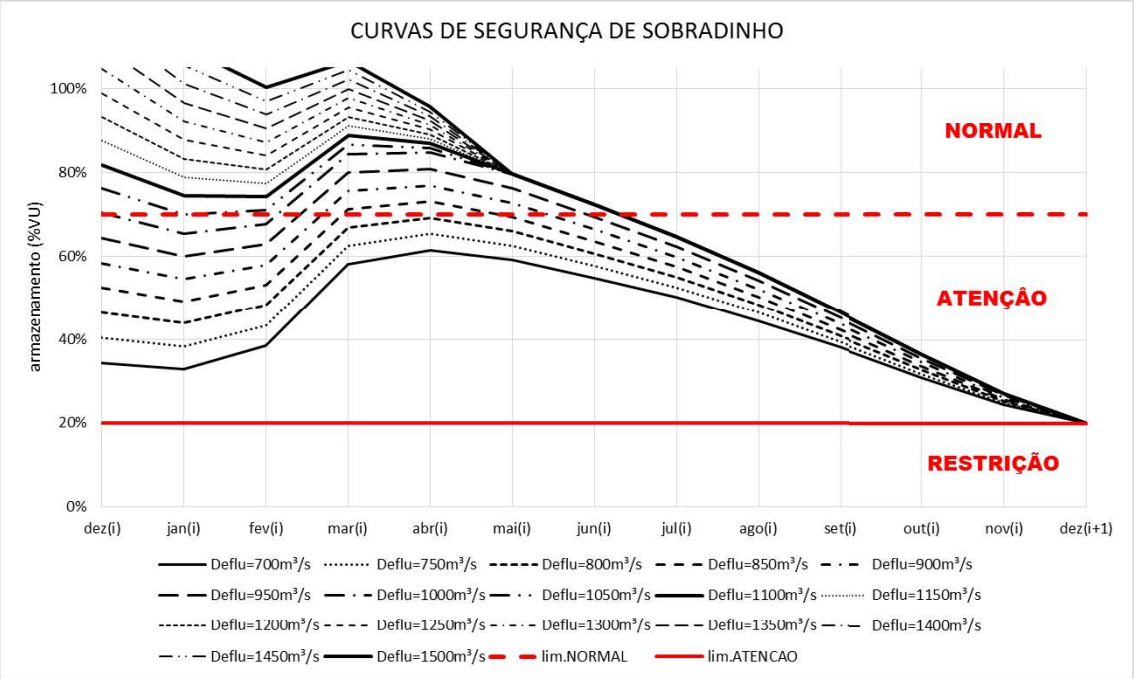


Figura 2 – Curva de Segurança de Sobradinho

Tabela 3 – Armazenamentos da Curva de Segurança de Sobradinho

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO													
	dez(i)	jan(i)	fev(i)	mar(i)	abr(i)	mai(i)	jun(i)	jul(i)	ago(i)	set(i)	out(i)	nov(i)	dez(i+1)
Deflu=700m³/s	34,3%	32,9%	38,5%	58,1%	61,4%	59,1%	54,8%	50,1%	44,4%	38,0%	30,9%	24,4%	20,0%
Deflu=750m³/s	40,3%	38,3%	43,4%	62,5%	65,3%	62,5%	57,7%	52,5%	46,3%	39,4%	31,8%	24,8%	20,0%
Deflu=800m³/s	46,4%	43,8%	48,3%	66,9%	69,2%	66,0%	60,7%	55,0%	48,3%	40,8%	32,8%	25,3%	20,0%
Deflu=850m³/s	52,4%	49,2%	53,1%	71,3%	73,1%	69,4%	63,6%	57,4%	50,2%	42,3%	33,7%	25,8%	20,0%
Deflu=900m³/s	58,4%	54,6%	57,9%	75,7%	77,0%	72,8%	66,5%	59,8%	52,1%	43,7%	34,6%	26,2%	20,0%
Deflu=950m³/s	64,4%	60,0%	62,8%	80,0%	80,9%	76,2%	69,4%	62,3%	54,0%	45,1%	35,6%	26,7%	20,0%
Deflu=1000m³/s	70,5%	65,5%	67,7%	84,5%	84,8%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1050m³/s	76,2%	69,9%	71,0%	86,7%	85,9%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1100m³/s	81,9%	74,4%	74,2%	88,9%	87,0%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1150m³/s	87,6%	78,8%	77,5%	91,1%	88,1%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1200m³/s	93,2%	83,3%	80,8%	93,3%	89,2%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1250m³/s	99,0%	87,8%	84,0%	95,6%	90,2%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1300m³/s	104,7%	92,2%	87,3%	97,8%	91,3%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1350m³/s	110,3%	96,7%	90,6%	100,0%	92,4%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1400m³/s	115,8%	101,1%	93,8%	102,2%	93,5%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1450m³/s	121,4%	105,5%	97,1%	104,4%	94,6%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1500m³/s	126,9%	109,9%	100,3%	106,7%	95,7%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%

Na Tabela 3, os pontos em verde são aqueles que estão na região de operação NORMAL e os demais estão na região de ATENÇÃO. Nestas curvas não existem pontos na região de RESTRIÇÃO.

2.3 Regra para operação de Três Marias

FAIXA DE OPERAÇÃO NORMAL

- Vazão máxima média mensal sem restrição;
- Vazão mínima média diária 150m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO ATENÇÃO

- Vazão máxima média mensal estabelecida através de consulta às curvas de segurança, como limite mínimo de armazenamento, utilizando o armazenamento observado no início do mês;
- Vazão mínima média diária 150m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO RESTRIÇÃO

- Vazão defluente média mensal estabelecida pelo ONS a partir de recomendação da ANA, considerando o atendimento aos usos múltiplos entre Três Marias e Sobradinho e a recuperação do armazenamento a níveis superiores a 30%VU;
- Vazão mínima média diária 100m³/s.

Quando o volume útil de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis de Sobradinho e Itaparica, poderão ser realizadas defluências adicionais do reservatório de Três Marias. Neste estudo, para fins de simulação, procurou-se igualar os volumes de Três Marias e de Sobradinho/Itaparica.

Quando as vazões incrementais entre Três Marias e Sobradinho forem suficientes para atender aos usos múltiplos, no trecho, ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada. Neste estudo este critério foi desconsiderado.

Durante o período úmido, quando Três Marias não estiver operando sob RESTRIÇÃO, e quando as vazões incrementais entre Três Marias e Sobradinho forem suficientes para atender aos usos múltiplos, no trecho, ou por recomendação da ANA, ouvido o IGAM, o reservatório será operado para alimentar as lagoas marginais do Alto São Francisco, conforme estudo específico elaborado pela CEMIG e aprovado pelo IGAM. Nas simulações deste estudo estes requisitos não foram incorporados.

2.4 Regra para operação de Sobradinho

FAIXA DE OPERAÇÃO NORMAL

- Vazão máxima média mensal sem restrição;
- Vazão mínima média diária em Sobradinho 800m³/s;

- Vazão mínima média diária em Xingó 1.100m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO ATENÇÃO

- Vazão máxima média mensal de Sobradinho e Xingó estabelecida através de consulta à curva de segurança de Sobradinho, como limite mínimo de armazenamento, utilizando seu armazenamento observado no início do mês;
- No período seco a vazão máxima média mensal é limitada à 1.000m³/s);
- Vazão mínima média diária em Sobradinho e Xingó: 800m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO RESTRIÇÃO

- Vazão defluente média mensal de Sobradinho, Itaparica e Xingó, estabelecida pelo ONS a partir de recomendação da ANA, considerando o atendimento aos usos múltiplos entre Sobradinho e a Foz e a recuperação do armazenamento a níveis superiores a 20%VU;
- Vazão média máxima mensal em Xingó limitada a 900m³/s;
- Vazão mínima média diária de Sobradinho e Xingó de 700m³/s.

Quando a defluência de Sobradinho for inferior a 1.300m³/s, caso haja necessidade de aumento da vazão para viabilizar a navegação de comboios hidroviários, desde que previamente comunicado, a CHESF deverá praticar a vazão de 1.300m³/s pelo tempo necessário. Neste estudo, esta condição operativa não foi considerada.

Durante o período úmido, quando o armazenamento de Sobradinho for a superior a 50%VU e a média das afluências dos três meses anteriores for superior a 80% da MLT do mesmo período, deverá se programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de 2 pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, conforme hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA. Nas simulações deste estudo, esta condição operativa também não foi considerada porém, serão computadas o número de vezes que as condições para esta operação se apresentam.

2.5 Diretrizes gerais da regra

Consulta no início de cada mês (decisões mensais)

A operação deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios.

As séries de vazões naturais médias mensais utilizadas são as disponibilizadas pelo ONS em seu histórico de vazões.

3 CARACTERÍSTICAS DO SIMULADOR

O simulador foi construído considerando as diretrizes estabelecidas e constantes do item 2 e contemplou as características listada a seguir:

- Vazões naturais médias mensais do histórico do ONS;
- Discretização diária (a vazão média mensal é repetida para todos os dias do mês)
- Volumes de espera do ciclo 2016-2017
- Usos consuntivos;
- Evaporação calculada diariamente com a taxa e polinômios cadastrados no ONS;
- Propagação temporal da defluência de Três Marias até Sobradinho de 15 dias;
- Para calcular o vertimento e a geração adotou-se o engolimento máximo de 924m³/s para Três Marias e de 4.000m³/s para Sobradinho.
- Na faixa de operação NORMAL, as vazões defluentes de Três Marias e Sobradinho, foram calculadas a partir dos dados observados adotando-se para cada mês a vazão média dos dias em que o reservatório encontrava-se com armazenamento superior a 70%. Os valores mensais estão apresentados nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 – Vazões defluentes de Três Marias quando na faixa de operação NORMAL

VAZÕES DEFLUENTES DE TRÊS MARIAS (m³/s)											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
672	605	573	566	560	560	573	609	628	651	651	630

Tabela 5 – Vazões defluentes de Sobradinho quando na faixa de operação NORMAL

VAZÕES DEFLUENTES DE SOBRADINHO (m³/s)											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2232	2263	2195	2081	2015	1917	2058	2110	2027	2102	2026	1964

4 AVALIAÇÃO DA REGRA

Para avaliar a regra proposta, foram simulados os seguintes cenários:

a. Simulação com o histórico de afluências naturais a partir de dezembro/1931, com nível de partida de 20% em Três Marias e 10% em Sobradinho.

b. Simulação do período crítico de afluências naturais da bacia, dezembro/2012 a novembro/2016, com nível de partida observado em dezembro/2012. Nesta simulação são comparados os resultados da simulação com os valores observados de defluências e armazenamentos e vertimentos.

4.1 Simulação com o histórico de afluências naturais de dezembro/1931 a novembro/2016

A Figura 3 mostra o resultado da simulação da operação do reservatório de Três Marias e a Figura 4, de Sobradinho. A Tabela 6 mostra o resumo da operação.

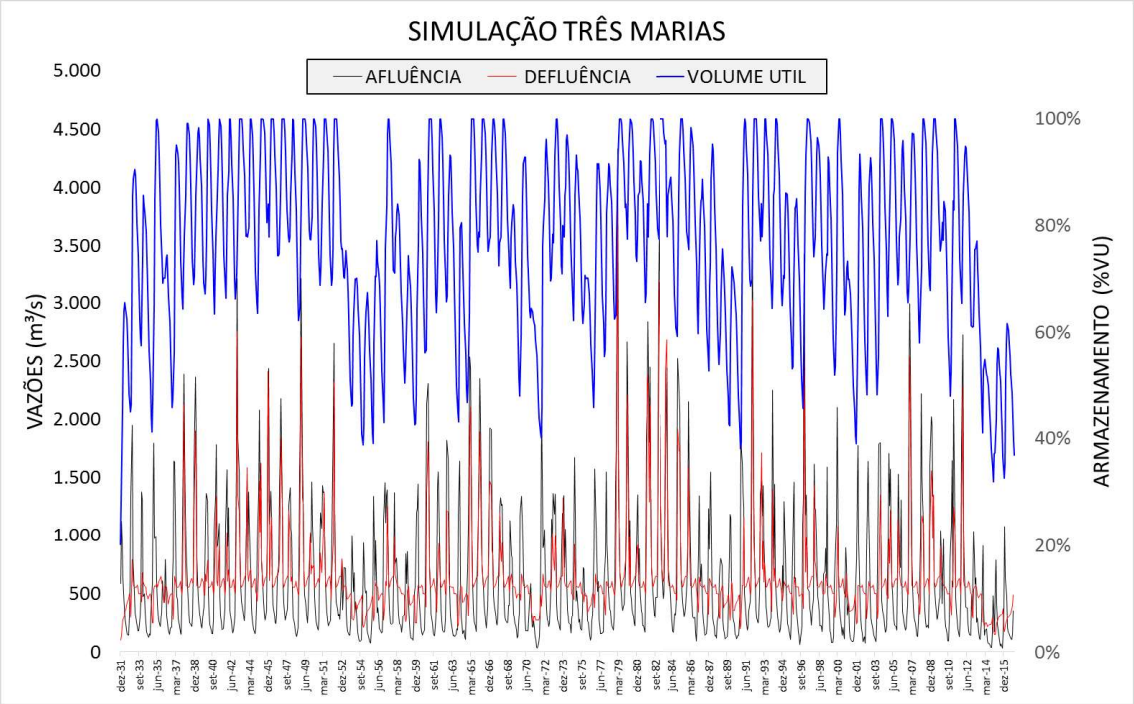


Figura 3 – Resultado da simulação da regra com o histórico de vazões de 1931 a 2016 no Reservatório de Três Marias

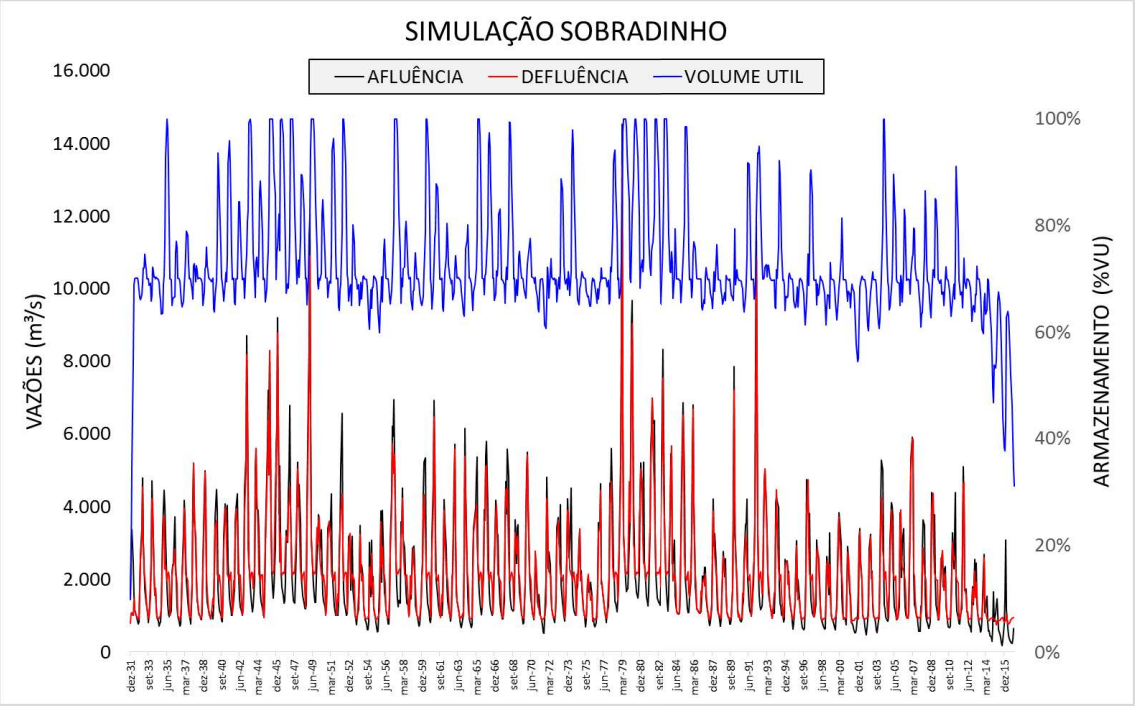


Figura 4 – Resultado da aplicação da regra com o histórico de vazões de 1931 a 2016 no reservatório de Sobradinho

Tabela 6 - Simulação da regra com o histórico de vazões

RESUMO DA SIMULAÇÃO COM O HISTÓRICO			
		TRES MARIAS	SOBRADINHO
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	10,00%
	FINAL	36,76%	31,03%
	MINIMO	20,00%	10,00%
	1º QUARTIL	66,10%	67,59%
	MEDIANA	77,96%	69,94%
	3º QUARTIL	91,69%	75,27%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m³/s)	MÉDIA	650	2.227
	MINIMO	100	740
	1º QUARTIL	498	1.080
	MEDIANA	566	2.082
	3º QUARTIL	629	2.598
	MÁXIMO	3.832	13.388
VERTIMENTOS	MESES (%)	16%	18%
	MÉDIA (m³/s)	478	867
	TOTAL (hm³)	206.064	423.704
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	260	501

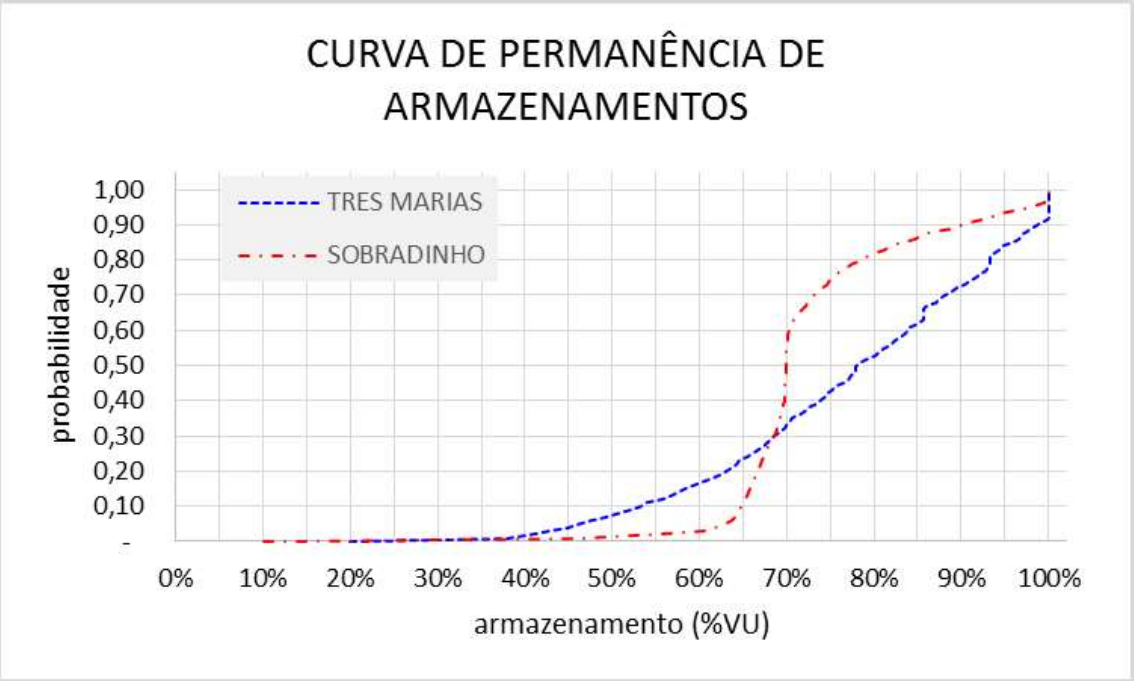


Figura 5 – Curva de permanência de armazenamentos obtidos com simulação do histórico de vazões.

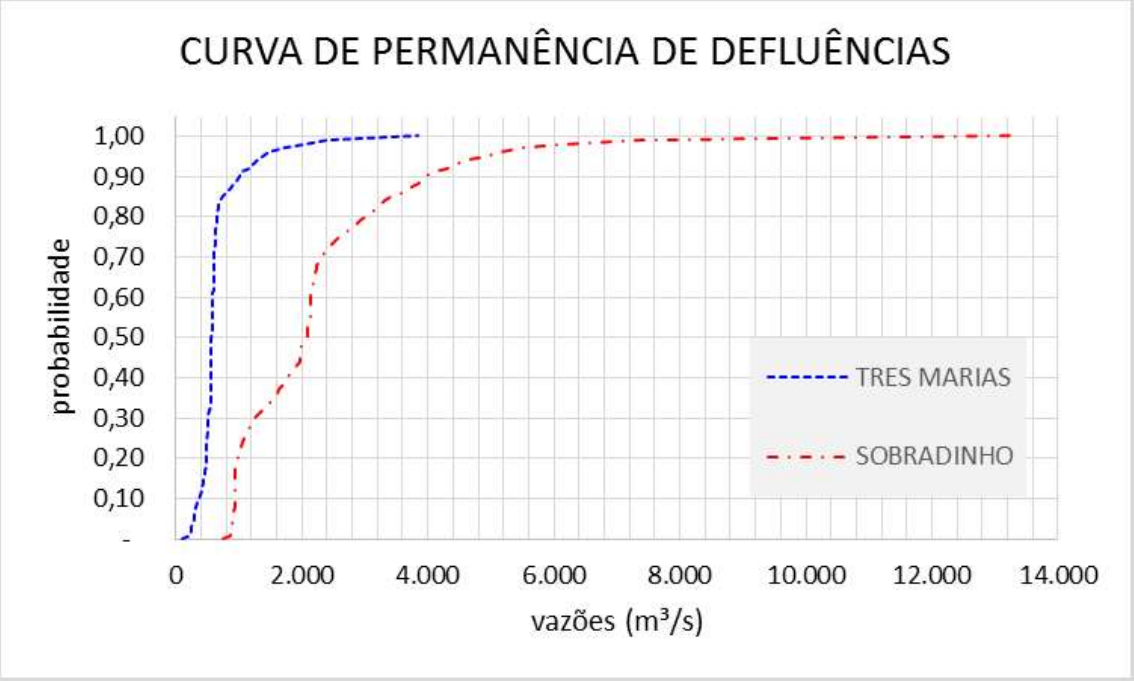


Figura 6 – Curva de permanência de defluências obtidas com simulação do histórico de vazões

Nesta simulação apenas no ano de 2015 não são atendidas as condições para aplicação dos pulsos de vazões à jusante de Xingó, como previsto no Art. 12 da Minuta de Resolução.

4.2 Simulação com o período crítico de afluências naturais

Neste item apresenta-se os resultados de simulações dos últimos quatro anos hidrológicos, contemplando o período de 1/12/2012 a 1/12/2016, que é o atual período crítico do histórico de vazões naturais afluentes.

A simulação partiu com armazenamentos observados em 1/12/2012:

- Três Marias – 44,75%VU;
- Sobradinho – 28,23%VU.

A Figura 5 mostra o resultado da simulação da operação do reservatório de Três Marias e a Figura 6, de Sobradinho. A Tabela 4 mostra o resumo da simulação comparada com a operação efetivamente realizada no período de dezembro/2012 a novembro/2016.

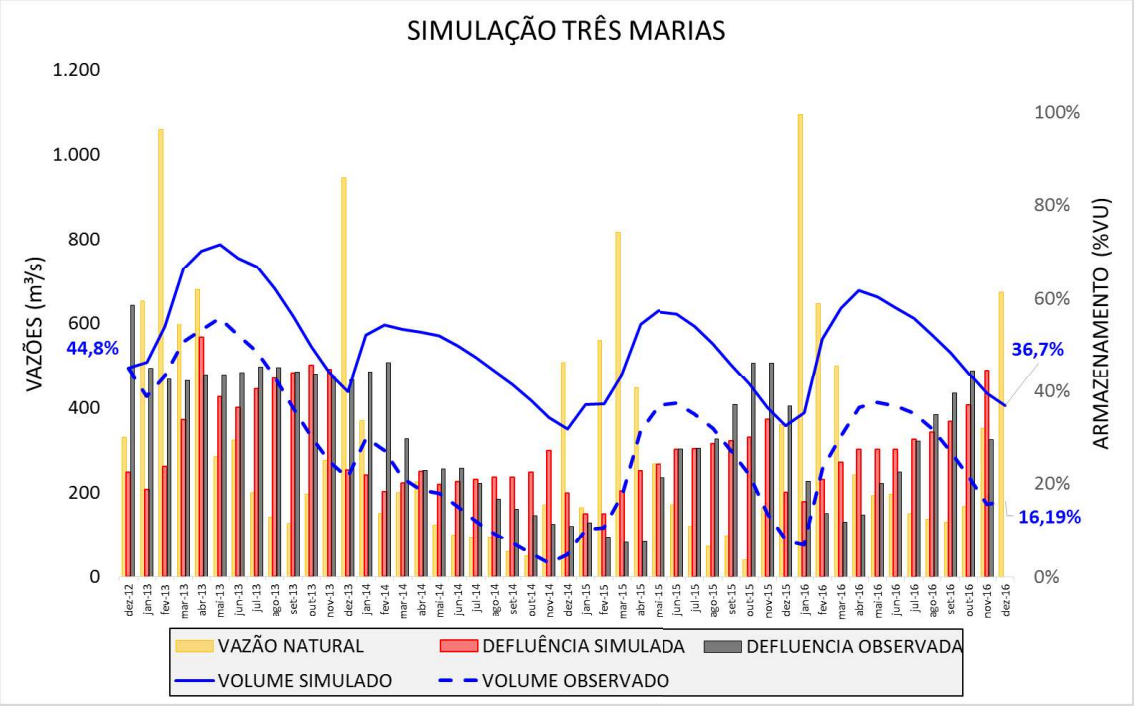


Figura 5 - Resultado da aplicação da regra com vazões do período crítico no reservatório de Três Marias

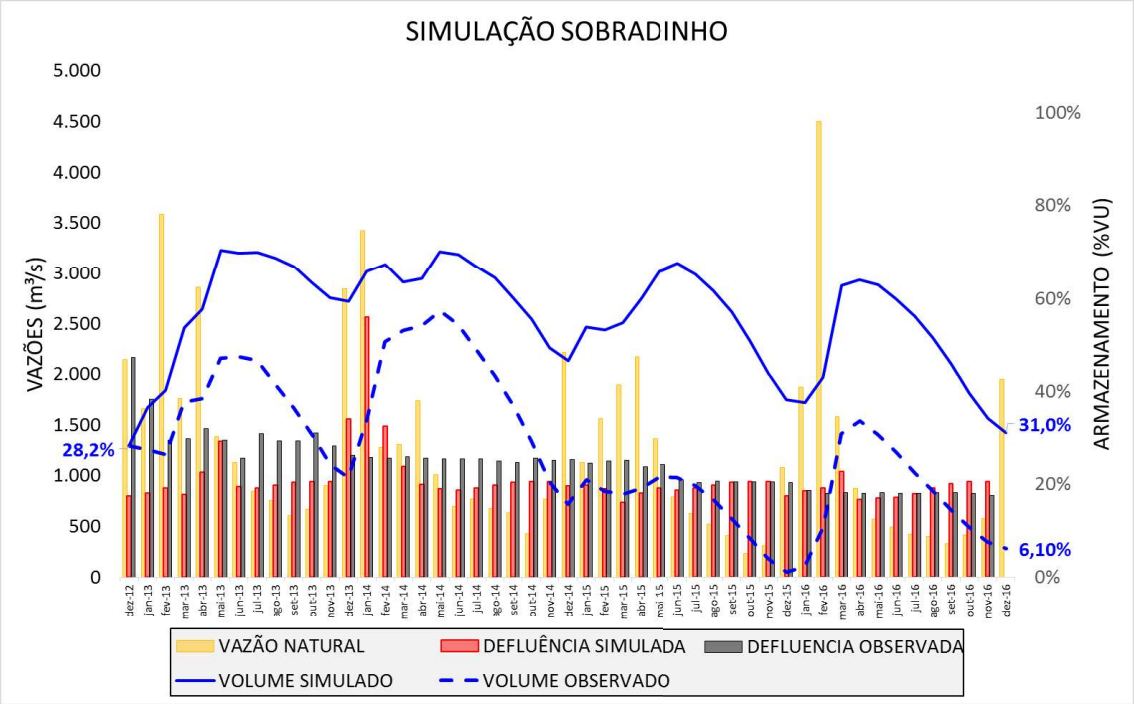


Figura 6 - Resultado da aplicação da regra com vazões do período crítico no reservatório de Sobradinho

Tabela 7 - Tabela resumo da aplicação da regra nos reservatórios de Três Marias e Sobradinho e comparação com os valores observados

RESUMO DA SIMULAÇÃO COM O PERIODO CRÍTICO

		TRES MARIAS	SOBRADINHO
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	44,75%	28,23%
	FINAL	36,74%	31,04%
	MINIMO	31,87%	28,23%
	1º QUARTIL	41,59%	49,20%
	MEDIANA	50,37%	59,87%
	3º QUARTIL	55,81%	65,31%
	MÁXIMO	71,52%	70,42%
DEFLUENCIA (m³/s)	MÉDIA	304	961
	MINIMO	150	737
	1º QUARTIL	230	857
	MEDIANA	285	902
	3º QUARTIL	368	942
	MÁXIMO	566	2.562
VERTIMENTOS	MESES (%)	0%	0%
	MÉDIA (m³/s)		
	TOTAL (hm³)	0	0

OPERAÇÃO REALIZADA

		TRES MARIAS	SOBRADINHO
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	44,75%	28,23%
	FINAL	16,19%	6,10%
	MINIMO	2,88%	1,07%
	1º QUARTIL	15,51%	17,91%
	MEDIANA	27,16%	26,35%
	3º QUARTIL	36,64%	37,58%
	MÁXIMO	55,44%	57,20%
DEFLUENCIA (m³/s)	MÉDIA	331	1.122
	MINIMO	81	805
	1º QUARTIL	211	932
	MEDIANA	324	1.149
	3º QUARTIL	477	1.188
	MÁXIMO	642	2.165
VERTIMENTOS	MESES (%)	0%	0%
	MÉDIA (m³/s)		
	TOTAL (hm³)	0	0

O resultado da simulação mostra uma operação durante o período crítico que mantém os reservatórios com níveis elevados e defluências mais estáveis.

5 ESTUDOS DE SENSIBILIDADE

A partir dos resultados destas simulações, foram feitos estudos adicionais de sensibilidade para as faixas que diferenciam os estados operativos dos reservatórios a fim de verificar eventuais oportunidades de melhoria na regra estabelecida na minuta de resolução, bem como para os níveis metas adotados para a construção das curvas de segurança.

5.1 Limite entre as faixas de operação nos estados NORMAL e ATENÇÃO

A partir da simulação do histórico de dezembro/1931 a novembro/2016, com níveis de partida de 20% em Três Marias e 10% em Sobradinho, foram estudadas alternativas para o limite entre as faixas dos estados NORMAL e ATENÇÃO, para o qual a minuta de resolução prevê o valor de é de 70%VU para os dois reservatórios. Os valores alternativos estudados foram 60%VU, 50%VU, e 40%VU. Nestes estudos de simulação o limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO foi mantido como na minuta de resolução, nos valores de 30% para Três Marias e 20% para Sobradinho.

A Tabela 8 mostra os resultados da Simulação para Três Marias, as Figuras 9 e 10, mostram comparações entre as curvas de permanência de armazenamentos e de defluências para Três Marias com os limites entre as faixas testados.

TRES MARIAS - LIMITE PARA OPERAÇÃO ENTRE AS FAIXAS NORMAL/ATENÇÃO (N/A)					
LIMITE PARA FAIXAS ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R) DE TRÊS MARIAS = 30%VU					
		LIM.-N/A-70	LIM.-N/A-60	LIM.-N/A-50	LIM.-N/A-40
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	FINAL	36,76%	36,31%	34,99%	29,21%
	MINIMO	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	1º QUARTIL	66,10%	60,15%	55,47%	50,96%
	MEDIANA	77,96%	77,32%	75,55%	74,38%
	3º QUARTIL	91,69%	89,66%	89,00%	88,29%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	650	650	651	651
	MINIMO	100	100	100	100
	1º QUARTIL	498	558	560	560
	MEDIANA	566	574	595	604
	3º QUARTIL	629	651	651	651
	MÁXIMO	3.832	3.832	3.552	3.177
VERTIMENTOS	MESES (%)	16%	15%	14%	14%
	MÉDIA (m^3/s)	478	472	469	463
	TOTAL (hm^3)	206.064	187.371	178.602	172.792
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-9%	-13%	-16%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	260,2	261,3	261,1	260,1

Tabela 8 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Três Marias

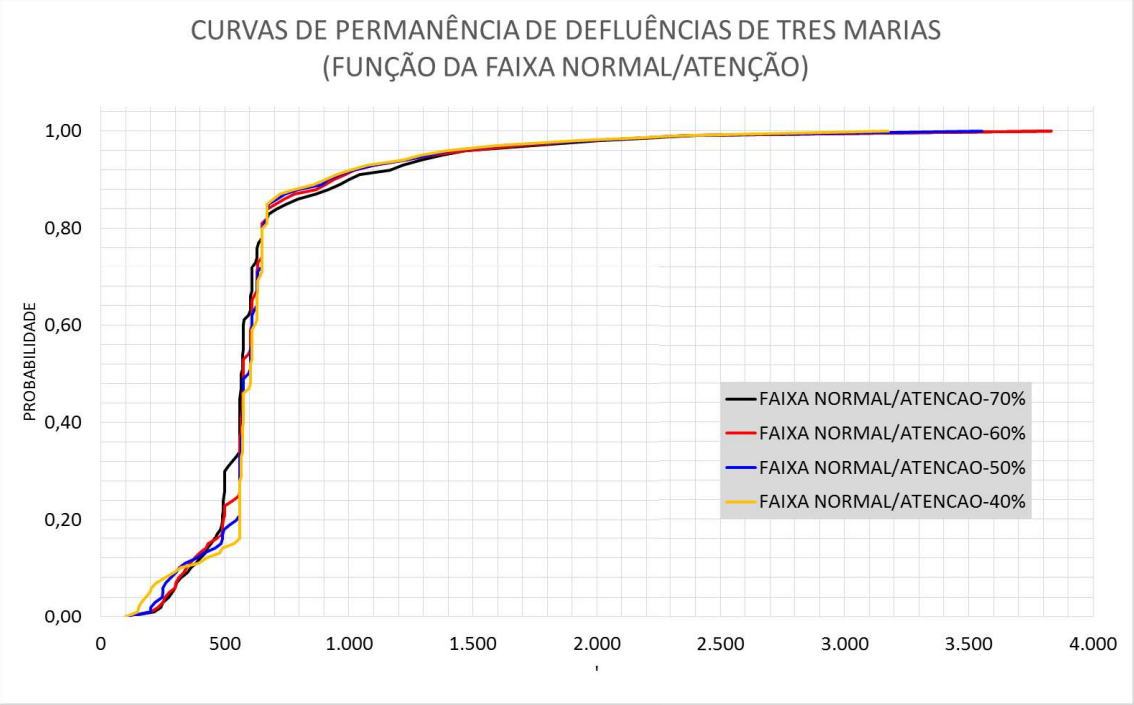


Figura 7 – Curvas de permanência de armazenamento obtidas pelo estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Três Marias

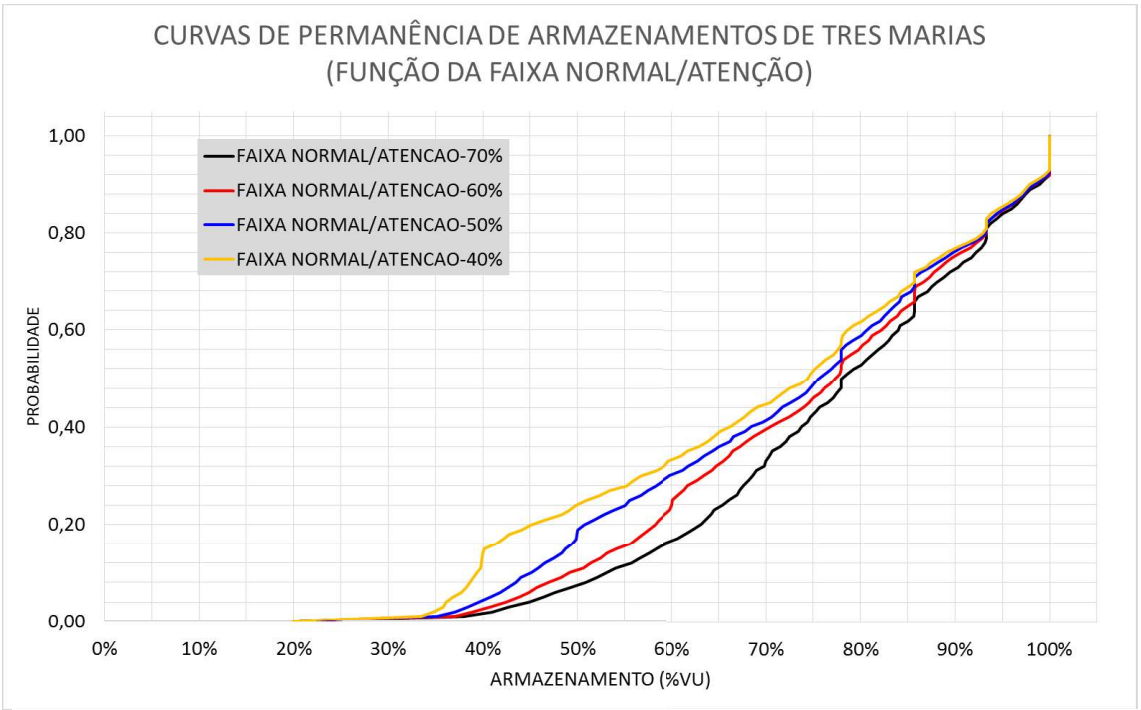


Figura 8 - Curvas de permanência de defluências obtidas pelo estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Três Marias

Na avaliação dos resultados das simulações, observa-se que o rebaixamento do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para o reservatório de Três Marias, de 70% a 40%, conduz as seguintes conclusões:

a. pequeno aumento na defluência média do período;

b. pequenas alterações na permanência das defluências;

c. maior utilização do reservatório o que pode ser observado pela variação das curvas de permanência entre o 1º e o 3º quartis, que corresponde aproximadamente a faixa de 30%VU a 80%VU;

d. redução significativa no volume total de vertimentos em função do rebaixamento do limite entre as faixas de NORMAL e ATENÇÃO

e. pouca variação na geração média, com o valor máximo obtido quando o limite NORMAL/ATENÇÃO é de 60%VU.

A Tabela 6 mostra os resultados da Simulação para Sobradinho, as Figuras 11 e 12, mostram comparações entre as curvas de permanência de armazenamentos e de defluências para Sobradinho com os limites entre as faixas testados.

Tabela 9 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Sobradinho

SOBRADINHO - LIMITE PARA OPERAÇÃO ENTRE AS FAIXAS NORMAL/ATENÇÃO (N/A)					
LIMITE PARA FAIXAS ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R) DE SOBRADINHO = 20%VU					
		LIM.-N/A-70	LIM.-N/A-60	LIM.-N/A-50	LIM.-N/A-40
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
	FINAL	31,03%	28,76%	18,51%	7,84%
	MINIMO	10,00%	10,00%	10,00%	7,84%
	1º QUARTIL	67,59%	59,85%	49,98%	40,15%
	MEDIANA	69,94%	66,03%	63,05%	59,25%
	3º QUARTIL	75,27%	74,84%	74,73%	74,69%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.227	2.235	2.245	2.255
	MINIMO	740	733	733	757
	1º QUARTIL	1.080	1.153	1.498	1.902
	MEDIANA	2.082	2.094	2.136	2.137
	3º QUARTIL	2.598	2.493	2.339	2.336
	MÁXIMO	13.388	13.382	13.302	13.164
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	18%	16%	14%
	MÉDIA (m^3/s)	867	863	921	978
	TOTAL (hm^3)	423.704	408.323	384.732	359.661
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-4%	-9%	-15%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	500,7	500,4	499,8	498,0

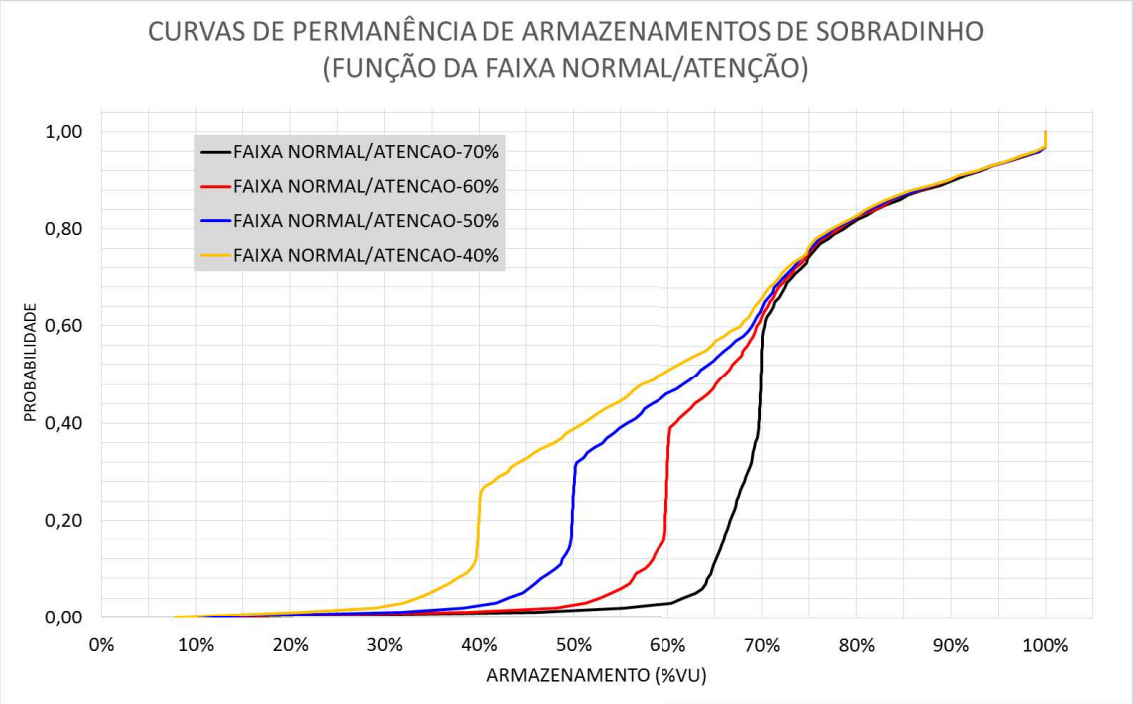


Figura 10 - Curvas de permanência de armazenamento obtidas pelo estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Sobradinho

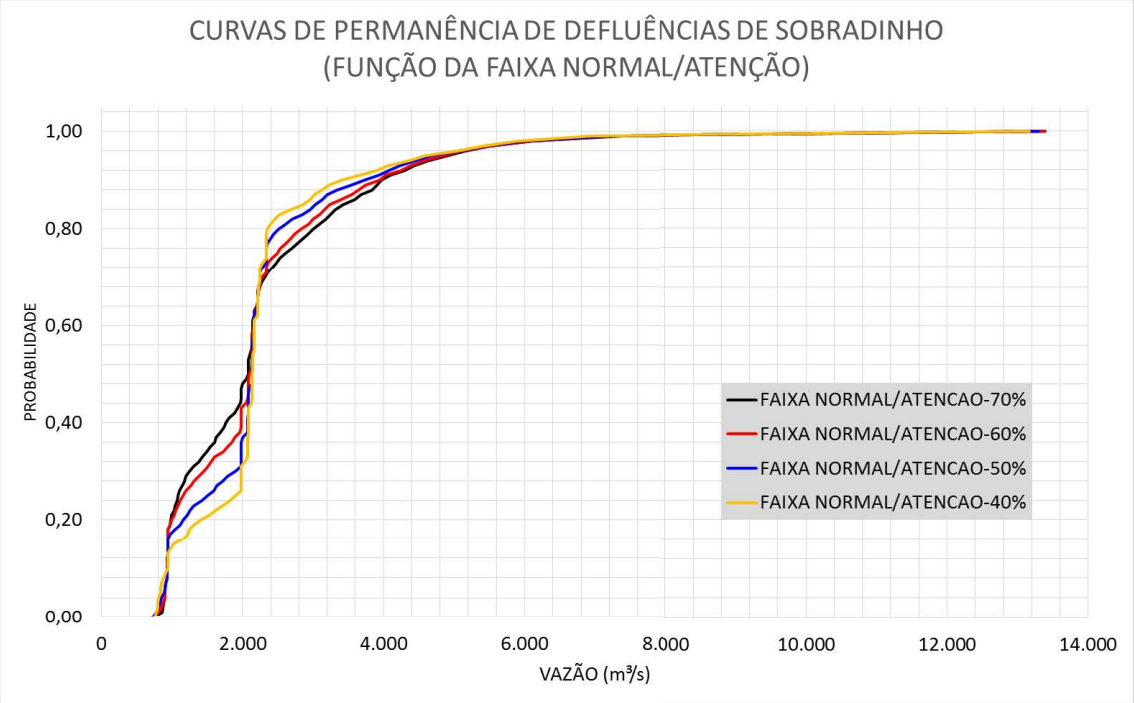


Figura 9 - Curvas de permanência de defluências obtidas pelo estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Sobradinho

Observam-se armazenamentos inferiores ao do nível meta em 30/novembro – 20%VU, no final da simulação, quando foram utilizados os limites de 50%VU e 40%VU como limite entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO. A Figura 11 mostra os

resultados das simulações para o período 1/12/2012 a 1/12/2016, considerado o período crítico das afluências à em Sobradinho.

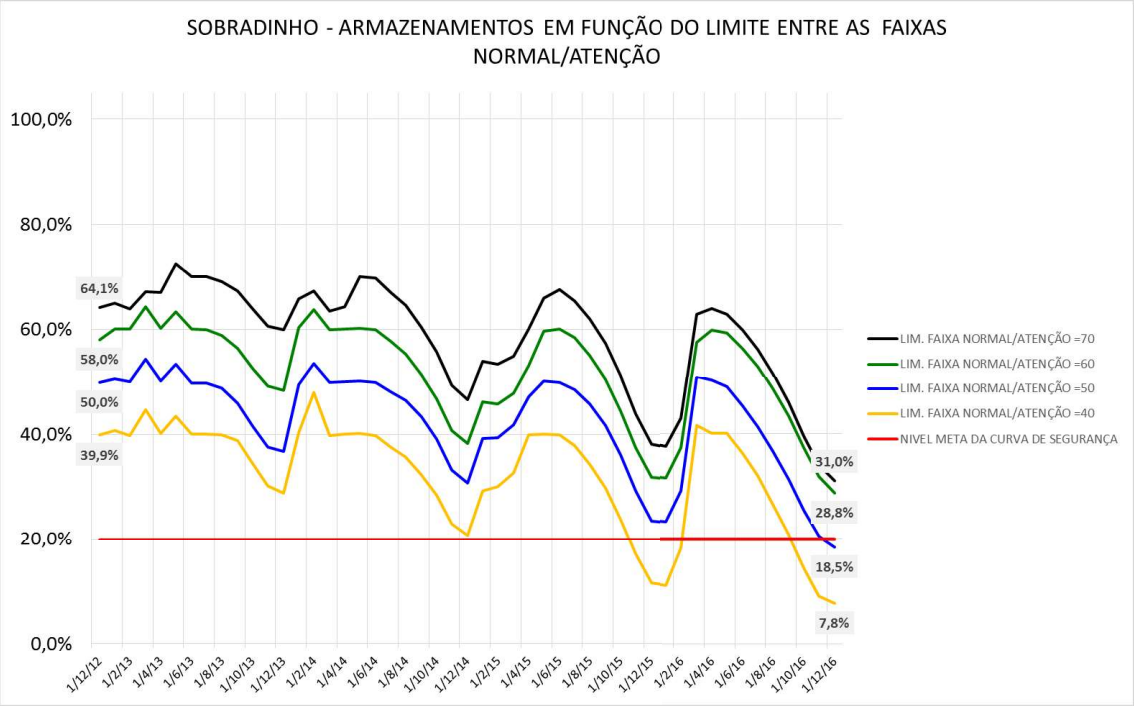


Figura 11 - Armazenamento de Sobradinho em função do limite entre as faixas de de operação NORMAL e ATENÇÃO

De acordo com as simulações, com os limites de 70%, de 60% e 50% apenas no ano de 2015 não seriam atendidas as condições para aplicação dos pulsos de vazões à jusante de Xingó, como previsto no Art. 12 da Minuta de Resolução; e, com o limite de 40%, 6 anos não atenderiam aquelas condições – 1976, 1987, e de 2013 a 2016.

Na avaliação dos resultados das simulações, observa-se que o rebaixamento do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para o reservatório de Sobradinho, de 70% a 40%, conduz as seguintes conclusões:

a. aumento na defluência média do período;

b. na faixa de permanência de 0,25 a 0,30, verifica-se aumento significativo das defluências e, na faixa de permanência 0,75 a 0.90, diminuição das defluências;

c. armazenamento final da simulação inferior ao do nível meta em 30/novembro (20%VU) para os limites de 50%VU e 40%VU;

d. maior utilização do reservatório que pode ser observada pela variação das curvas de permanência até o 3º quartil, que corresponde aproximadamente ao armazenamento de 75%VU;

e. redução significativa no volume total de vertimentos;

f. pequena diminuição na geração média, com menor diferença quando o limite NORMAL/ATENÇÃO é de 60%VU.

5.2 Limite entre as faixas de operação nos estados ATENÇÃO e RESTRIÇÃO

De forma similar, para avaliar a sensibilidade da faixa de operação entre os estados ATENÇÃO e RESTRIÇÃO, foram simulados cenários com o histórico de vazões para o período dezembro/1931 a novembro/2016. Com o limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO fixada em 70%VU, como estabelecido na minuta de resolução, variou-se o limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO com os seguintes valores alternativos:

- Três Marias: 30%VU, 20%VU e 10%VU
- Sobradinho: 20%VU, 10%VU e 5%VU

A Tabela 10 mostra os resultados da Simulação com estes valores alternativos de limites para Três Marias e a Tabela 11 os resultados para Sobradinho.

Tabela 10 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO para Três Marias

TRES MARIAS - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R)				
LIMITE FAIXA OPERAÇÃO (Normal/Atenção (N/A) DE TRES MARIAS = 70%VU				
		LIM A/R=30	LIM A/R=20	LIM A/R=10
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	20,00%	20,00%
	FINAL	36,76%	36,76%	36,76%
	MINIMO	20,00%	20,00%	20,00%
	1º QUARTIL	66,10%	66,10%	66,10%
	MEDIANA	77,96%	77,96%	77,96%
	3º QUARTIL	91,69%	91,69%	91,69%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	650,2	650,2	650,2
	MINIMO	100	139	139
	1º QUARTIL	498	498	498
	MEDIANA	566	566	566
	3º QUARTIL	629	629	629
	MÁXIMO	3.832	3.832	3.832
VERTIMENTOS	MESES (%)	16%	16%	16%
	MÉDIA (m^3/s)	478,1	478,1	478,1
	TOTAL (hm^3)	206.064	206.040	206.040
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%	0%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	260,2	260,2	260,2

Tabela 11 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO para Sobradinho

SOBRADINHO - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO)A/R)				
LIMITE FAIXA OPERAÇÃO (Normal/Atenção (N/A) DE SOBRADINHO = 70%VU				
		LIM A/R=30	LIM A/R=20	LIM A/R=10
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%	10,00%
	FINAL	31,03%	31,03%	31,03%
	MINIMO	10,00%	10,00%	10,00%
	1º QUARTIL	67,59%	67,59%	67,59%
	MEDIANA	69,94%	69,93%	69,93%
	3º QUARTIL	75,27%	75,27%	75,27%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.226,6	2.226,6	2.226,6
	MINIMO	740	740	740
	1º QUARTIL	1.080	1.080	1.080
	MEDIANA	2.082	2.082	2.082
	3º QUARTIL	2.598	2.598	2.598
	MÁXIMO	13.388	13.388	13.388
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	18%	18%
	MÉDIA (m^3/s)	866,8	866,7	866,7
	TOTAL (hm^3)	423.704	423.666	423.666
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%	0%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	500,7	500,7	500,7

Observa-se que a variação do limite entre as faixas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO não interfere nos resultados, provavelmente devido às curvas de segurança terem como nível meta ao final de novembro os valores de 30%VU em Três Marias e 20%VU em Sobradinho.

5.3 Construção de curvas de segurança com alteração nível meta

Para complementar os estudos foram geradas curvas de segurança alternativas alterando-se os seus níveis meta para os valores a seguir, com a manutenção das demais premissas:

- Três Marias – 20%VU
- Sobradinho – 10%VU

As Figuras 12 e 13 mostram as Curvas de Segurança geradas para Três Marias e Sobradinho respectivamente. As Tabelas 12 e 13 mostram os armazenamentos destas curvas.

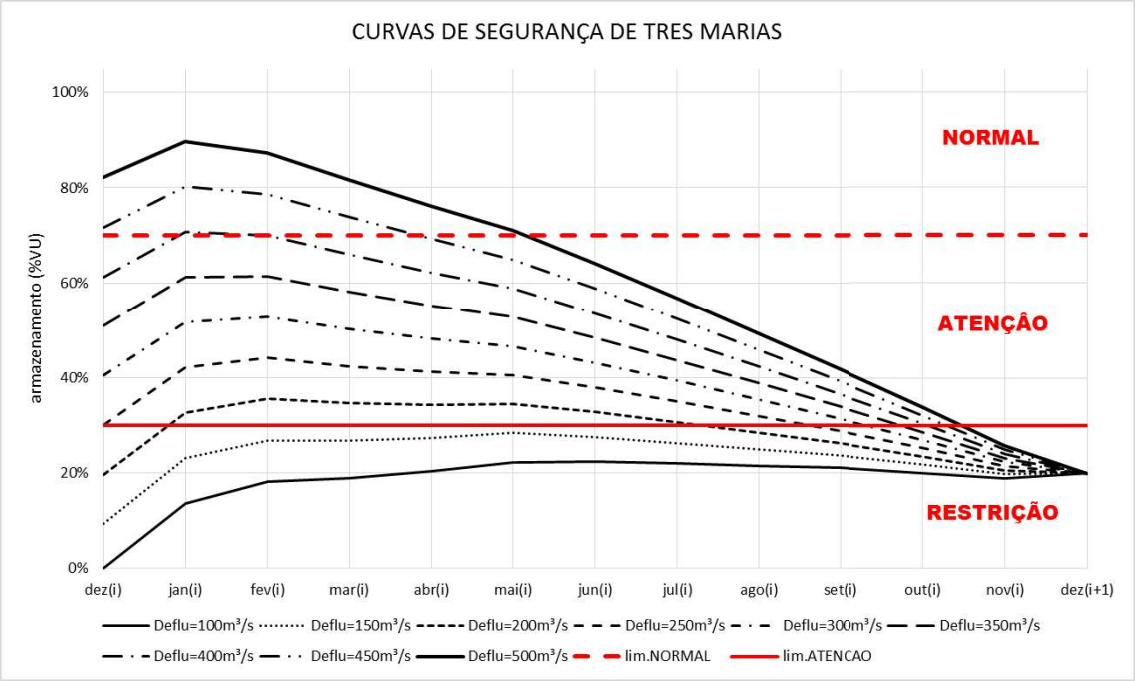


Figura 12 - Curvas de Segurança de Três Marias com os estados de operativos, com nível meta do final de novembro alterado para 20%

Tabela 12 - Armazenamentos da Curva de Segurança de Três Marias com nível meta do final de novembro alterado para 20%

CURVAS DE SEGURANÇA DE TRES MARIAS													
	dez(i)	jan(i)	fev(i)	mar(i)	abr(i)	mai(i)	jun(i)	jul(i)	ago(i)	set(i)	out(i)	nov(i)	dez(i+1)
Deflu=100m³/s	0,0%	13,6%	18,2%	18,9%	20,4%	22,2%	22,3%	22,0%	21,5%	21,1%	20,1%	18,9%	20,0%
Deflu=150m³/s	9,3%	23,1%	26,9%	26,7%	27,4%	28,4%	27,5%	26,3%	25,0%	23,7%	21,8%	19,8%	20,0%
Deflu=200m³/s	19,7%	32,6%	35,5%	34,6%	34,4%	34,5%	32,8%	30,7%	28,4%	26,2%	23,5%	20,6%	20,0%
Deflu=250m³/s	30,1%	42,1%	44,1%	42,4%	41,3%	40,5%	38,0%	35,0%	31,9%	28,8%	25,2%	21,5%	20,0%
Deflu=300m³/s	40,5%	51,6%	52,8%	50,3%	48,3%	46,7%	43,2%	39,4%	35,4%	31,4%	27,0%	22,3%	20,0%
Deflu=350m³/s	50,9%	61,2%	61,4%	58,1%	55,3%	52,8%	48,4%	43,7%	38,8%	34,0%	28,7%	23,2%	20,0%
Deflu=400m³/s	61,3%	70,7%	70,1%	66,0%	62,2%	58,9%	53,6%	48,1%	42,3%	36,6%	30,4%	24,0%	20,0%
Deflu=450m³/s	71,7%	80,2%	78,7%	73,8%	69,2%	65,0%	58,8%	52,4%	45,7%	39,1%	32,1%	24,9%	20,0%
Deflu=500m³/s	82,1%	89,7%	87,3%	81,7%	76,2%	71,1%	64,0%	56,8%	49,2%	41,7%	33,9%	25,7%	20,0%

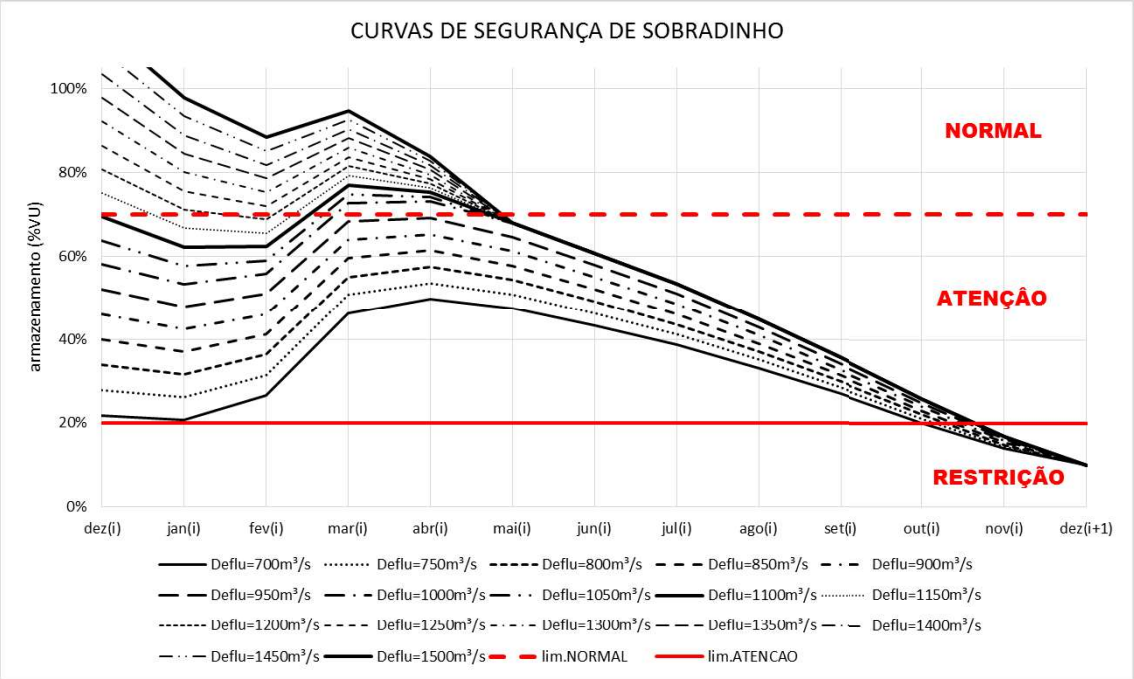


Figura 13 - Curvas de Segurança de Sobradinho com os estados de operativos, com nível meta do final de novembro alterado para 10%

Tabela 13 - Armazenamentos da Curva de Segurança de Sobradinho, com nível meta do final de novembro alterado para 10%

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO													
	dez(i)	jan(i)	fev(i)	mar(i)	abr(i)	mai(i)	jun(i)	jul(i)	ago(i)	set(i)	out(i)	nov(i)	dez(i+1)
Deflu=700m³/s	21,7%	20,7%	26,5%	46,3%	49,6%	47,4%	43,2%	38,6%	33,1%	27,0%	20,2%	14,1%	10,0%
Deflu=750m³/s	27,8%	26,1%	31,4%	50,7%	53,6%	50,9%	46,2%	41,1%	35,1%	28,4%	21,1%	14,5%	10,0%
Deflu=800m³/s	33,9%	31,6%	36,3%	55,1%	57,4%	54,3%	49,1%	43,5%	37,0%	29,8%	22,1%	15,0%	10,0%
Deflu=850m³/s	39,9%	37,0%	41,1%	59,5%	61,4%	57,7%	52,0%	46,0%	39,0%	31,3%	23,0%	15,4%	10,0%
Deflu=900m³/s	46,0%	42,5%	46,0%	63,9%	65,3%	61,2%	55,0%	48,4%	40,9%	32,7%	24,0%	15,9%	10,0%
Deflu=950m³/s	52,1%	47,9%	50,9%	68,3%	69,2%	64,6%	57,9%	50,9%	42,9%	34,2%	24,9%	16,4%	10,0%
Deflu=1000m³/s	58,0%	53,3%	55,7%	72,6%	73,0%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1050m³/s	63,7%	57,7%	59,0%	74,8%	74,1%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1100m³/s	69,4%	62,2%	62,3%	77,1%	75,2%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1150m³/s	75,1%	66,6%	65,5%	79,3%	76,3%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1200m³/s	80,8%	71,1%	68,8%	81,5%	77,4%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1250m³/s	86,5%	75,6%	72,1%	83,7%	78,5%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1300m³/s	92,2%	80,0%	75,3%	86,0%	79,6%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1350m³/s	97,9%	84,5%	78,6%	88,2%	80,7%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1400m³/s	103,5%	88,9%	81,8%	90,4%	81,8%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1450m³/s	109,2%	93,4%	85,1%	92,6%	82,8%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1500m³/s	114,8%	97,8%	88,4%	94,8%	83,9%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%

5.4 Limite entre as faixas de operação nos estados NORMAL e ATENÇÃO com as curvas de segurança alteradas

Neste item apresentamos os resultados das simulações feitas para avaliação do limite entra as faixas NORMAL e ATENÇÃO. As simulações são similares as apresentadas no item 5.1, porém alterando-se as curvas de segurança.

Foram utilizados os limites de 70%VU (original), 60%VU, 50%VU e 40%VU.

A Tabela 14 apresenta os resultados para Três Marias.

Tabela 14 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Três Marias com curvas de segurança alteradas

TRES MARIAS - LIMITE PARA OPERAÇÃO ENTRE AS FAIXAS NORMAL/ATENÇÃO (N/A)					
LIMITE PARA FAIXAS ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R) DE TRÊS MARIAS = 30%VU					
		LIM.-N/A-70	LIM.-N/A-60	LIM.-N/A-50	LIM.-N/A-40
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	FINAL	30,04%	30,04%	30,03%	29,95%
	MINIMO	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	1º QUARTIL	64,74%	59,69%	54,59%	49,78%
	MEDIANA	77,96%	76,25%	74,69%	73,47%
	3º QUARTIL	90,34%	89,07%	88,47%	88,08%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	651	651	651	651
	MINIMO	100	100	100	100
	1º QUARTIL	500	523	560	560
	MEDIANA	566	574	574	604
	3º QUARTIL	629	651	651	651
	MÁXIMO	3.832	3.832	3.497	3.177
VERTIMENTOS	MESES (%)	16%	15%	14%	14%
	MÉDIA (m^3/s)	481	467	474	466
	TOTAL (hm^3)	202.231	184.063	175.680	170.117
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-9%	-13%	-16%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	259,8	260,8	260,5	259,7

Comparando-se os resultados obtidos nos estudos de sensibilidade com alteração do limite entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO, com a curva de segurança proposta na minuta de resolução, verifica-se que a alteração das curvas de segurança não trouxe alterações significativas.

A Tabela 15 apresenta os resultados obtidos para Sobradinho.

Tabela 15 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Três Marias com curvas de segurança alteradas

SOBRADINHO - LIMITE PARA OPERAÇÃO ENTRE AS FAIXAS NORMAL/ATENÇÃO (N/A)					
LIMITE PARA FAIXAS ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R) DE SOBRADINHO = 20%VU					
		LIM.-N/A-70	LIM.-N/A-60	LIM.-N/A-50	LIM.-N/A-40
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
	FINAL	28,77%	24,74%	18,77%	8,35%
	MINIMO	10,00%	10,00%	10,00%	8,35%
	1º QUARTIL	67,65%	59,86%	49,94%	40,13%
	MEDIANA	69,95%	66,06%	62,82%	58,99%
	3º QUARTIL	75,22%	74,83%	74,72%	74,58%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.227	2.236	2.245	2.255
	MINIMO	793	733	733	733
	1º QUARTIL	1.081	1.183	1.498	1.873
	MEDIANA	2.082	2.094	2.136	2.137
	3º QUARTIL	2.614	2.465	2.339	2.336
	MÁXIMO	13.388	13.375	13.291	13.115
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	17%	15%	14%
	MÉDIA (m^3/s)	868	869	919	979
	TOTAL (hm^3)	419.841	404.384	381.552	357.589
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-4%	-9%	-15%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	501,2	501,0	500,1	498,1

Também no caso de Sobradinho, comparando-se os resultados obtidos nos estudos de sensibilidade com alteração do limite entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO, com a curva de segurança proposta na minuta de resolução, verifica-se que a alteração das curvas de segurança não trouxe alterações significativas.

5.5 Limite entre as faixas de operação nos estados ATENÇÃO e RESTRIÇÃO com as curvas de segurança alteradas

Neste item apresentamos os resultados das simulações feitas para avaliação do limite entra as faixas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO. As simulações são similares as apresentadas no item 5.2, porém alterando-se as curvas de segurança.

Foram utilizados os seguintes limites entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO:

- Três Marias –30%VU (original); 20%VU e 10%VU
- Sobradinho – 20%VU (original); 10%VU e 5%VU

As Tabela 16 apresenta os resultados obtidos para Três Marias.

Tabela 16 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO para Três Marias com curvas de segurança alteradas

TRES MARIAS - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R)				
LIMITE FAIXA OPERAÇÃO (Normal/Atenção (N/A) DE TRES MARIAS = 70%VU				
		LIM A/R=30	LIM A/R=20	LIM A/R=10
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	20,00%	20,00%
	FINAL	30,04%	26,75%	26,75%
	MINIMO	20,00%	20,00%	20,00%
	1º QUARTIL	64,74%	64,74%	64,74%
	MEDIANA	77,96%	77,96%	77,96%
	3º QUARTIL	90,34%	90,34%	90,34%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	650,6	650,8	650,8
	MINIMO	100	150	150
	1º QUARTIL	500	500	500
	MEDIANA	566	566	566
	3º QUARTIL	629	629	629
	MÁXIMO	3.832	3.832	3.832
VERTIMENTOS	MESES (%)	16%	16%	16%
	MÉDIA (m^3/s)	481,0	481,0	481,0
	TOTAL (hm^3)	202.231	202.232	202.232
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%	0%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	259,8	259,8	259,8

Comparando-se os resultados obtidos nos estudos de sensibilidade com alteração do limite entre as faixas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO, com a curva de segurança proposta na minuta de resolução, verifica-se que a alteração das curvas de segurança não trouxe alterações significativas.

A Tabela 17 apresenta a os resultados obtidos para Sobradinho.

Tabela 17 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO para Sobradinho com curvas de segurança alteradas

SOBRADINHO - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO)A/R)				
LIMITE FAIXA OPERAÇÃO (Normal/Atenção (N/A) DE SOBRADINHO = 70%VU				
		LIM A/R=20	LIM A/R=10	LIM A/R=05
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%	10,00%
	FINAL	28,77%	27,87%	27,87%
	MINIMO	10,00%	10,00%	10,00%
	1º QUARTIL	67,65%	67,70%	67,70%
	MEDIANA	69,95%	69,95%	69,95%
	3º QUARTIL	75,22%	75,22%	75,22%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.227,2	2.227,4	2.227,4
	MINIMO	793	793	793
	1º QUARTIL	1.081	1.081	1.081
	MEDIANA	2.082	2.082	2.082
	3º QUARTIL	2.614	2.614	2.614
	MÁXIMO	13.388	13.388	13.388
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	18%	18%
	MÉDIA (m^3/s)	868,2	868,2	868,2
	TOTAL (hm^3)	419.841	419.822	419.822
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%	0%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	501,2	501,2	501,2

Também para Sobradinho, comparando-se os resultados obtidos nos estudos de sensibilidade com alteração do limite entre as faixas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO, com a curva de segurança proposta na minuta de resolução, verifica-se que a alteração das curvas de segurança não trouxe alterações significativas.

Como visto anteriormente no item 5.2, observa-se que a variação do limite entre as faixas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO não interfere nos resultados para valores do limite abaixo do nível meta das curvas de segurança.

Analisando-se os resultados obtidos tanto na avaliação do limite entre as faixas NORMAL/ATENÇÃO quanto na avaliação do limite entre as faixas ATENÇÃO/RESTRIÇÃO, conclui-se que a alteração das curvas de segurança, com a mudança do nível meta ao final do período seco não tem influência significativa nos resultados das simulações.

5.6 Aumento da vazão defluente máxima no período seco

A regra prevê que no estado de ATENÇÃO, durante o período seco, a defluência máxima deve ser de 1.000m³/s. Desta forma, neste item será avaliada a influência do aumento da defluência máxima no resultado da simulação.

Para testar a influência da alteração deste limite, foram alteradas as curvas de segurança para manter o máximo de 1.200m³/s durante o período seco.

A Figura 14 e a Tabela 18, mostram as curvas de segurança de Sobradinho após a alteração do limite de defluência máxima para 1.200m³/s durante o período seco.

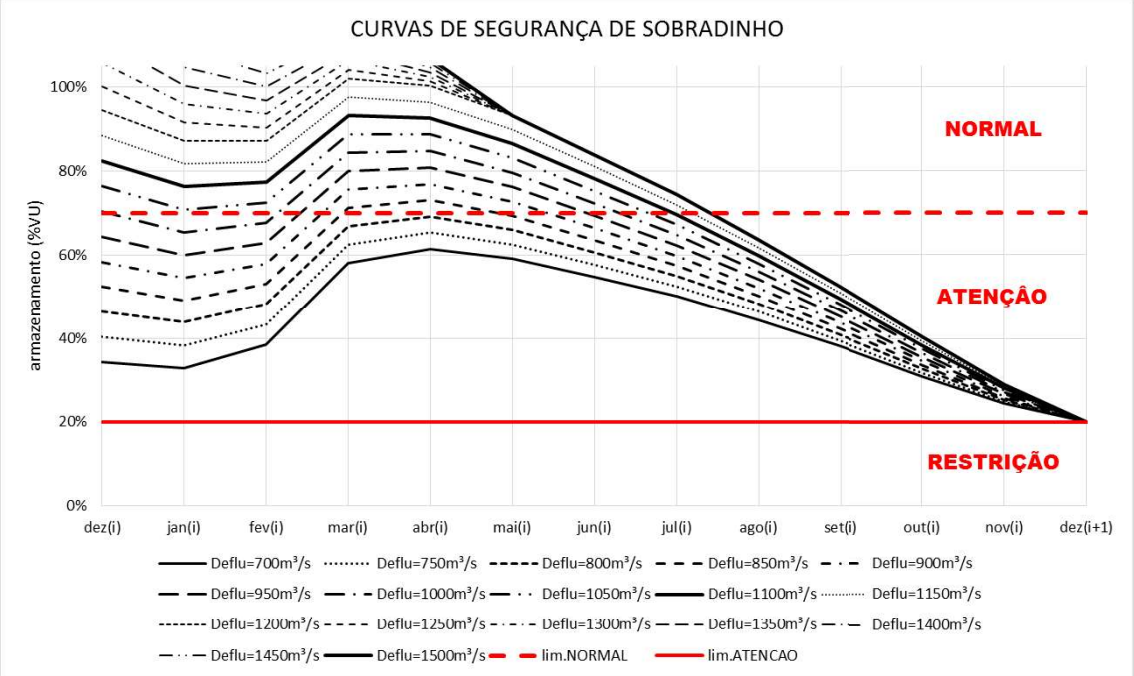


Figura 14 – Curvas de Segurança de Sobradinho para defluência máxima de 1.200m³/s durante o período seco

Tabela 18 - Armazenamentos da Curva de Segurança de Sobradinho para defluência máxima de 1.200m³/s durante o período seco

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO													
	dez(i)	jan(i)	fev(i)	mar(i)	abr(i)	mai(i)	jun(i)	jul(i)	ago(i)	set(i)	out(i)	nov(i)	dez(i+1)
Deflu=700m³/s	34,3%	32,9%	38,5%	58,1%	61,4%	59,1%	54,8%	50,1%	44,4%	38,0%	30,9%	24,4%	20,0%
Deflu=750m³/s	40,3%	38,3%	43,4%	62,5%	65,3%	62,5%	57,7%	52,5%	46,3%	39,4%	31,8%	24,8%	20,0%
Deflu=800m³/s	46,4%	43,8%	48,3%	66,9%	69,2%	66,0%	60,7%	55,0%	48,3%	40,8%	32,8%	25,3%	20,0%
Deflu=850m³/s	52,4%	49,2%	53,1%	71,3%	73,1%	69,4%	63,6%	57,4%	50,2%	42,3%	33,7%	25,8%	20,0%
Deflu=900m³/s	58,4%	54,6%	57,9%	75,7%	77,0%	72,8%	66,5%	59,8%	52,1%	43,7%	34,6%	26,2%	20,0%
Deflu=950m³/s	64,4%	60,0%	62,8%	80,0%	80,9%	76,2%	69,4%	62,3%	54,0%	45,1%	35,6%	26,7%	20,0%
Deflu=1000m³/s	70,5%	65,5%	67,7%	84,5%	84,8%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1050m³/s	76,5%	70,9%	72,6%	88,9%	88,7%	83,1%	75,3%	67,2%	58,0%	48,0%	37,5%	27,6%	20,0%
Deflu=1100m³/s	82,5%	76,3%	77,4%	93,2%	92,6%	86,5%	78,2%	69,6%	59,9%	49,4%	38,4%	28,1%	20,0%
Deflu=1150m³/s	88,5%	81,7%	82,3%	97,6%	96,4%	89,9%	81,1%	72,0%	61,8%	50,8%	39,4%	28,5%	20,0%
Deflu=1200m³/s	94,5%	87,1%	87,1%	102,0%	100,3%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1250m³/s	100,2%	91,6%	90,4%	104,2%	101,4%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1300m³/s	105,9%	96,0%	93,6%	106,4%	102,5%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1350m³/s	111,4%	100,4%	96,8%	108,6%	103,6%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1400m³/s	116,9%	104,8%	100,1%	110,8%	104,7%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1450m³/s	122,4%	109,1%	103,3%	113,0%	105,8%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1500m³/s	127,8%	113,5%	106,5%	115,2%	106,9%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%

A Tabela 19 apresenta um resumo das diferenças encontradas para Sobradinho quando se adota a defluência máxima durante o período seco de 1.200m³/s e as Figuras 15 e 16 apresentam as curvas de permanência de armazenamento e de defluência respectivamente.

Tabela 19 – Comparação entre os resultados das simulações com defluência máxima de Sobradinho s durante o período seco de 1.000m³/s e 1.200m³/s

SOBRADINHO - ALTERAÇÃO DA DEFLUENCIA MAXIMA NO PERIODO SECO			
		LIM. 1000m3/s	LIM. 1200m3/s
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%
	FINAL	31,03%	18,01%
	MINIMO	10,00%	10,00%
	1º QUARTIL	67,59%	64,86%
	MEDIANA	69,94%	69,75%
	3º QUARTIL	75,27%	75,27%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m³/s)	MÉDIA	2.227	2.234
	MINIMO	740	793
	1º QUARTIL	1.080	1.334
	MEDIANA	2.082	1.979
	3º QUARTIL	2.598	2.494
	MÁXIMO	13.388	13.388
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	18%
	MÉDIA (m³/s)	867	872
	TOTAL (hm³)	423.704	421.828
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%

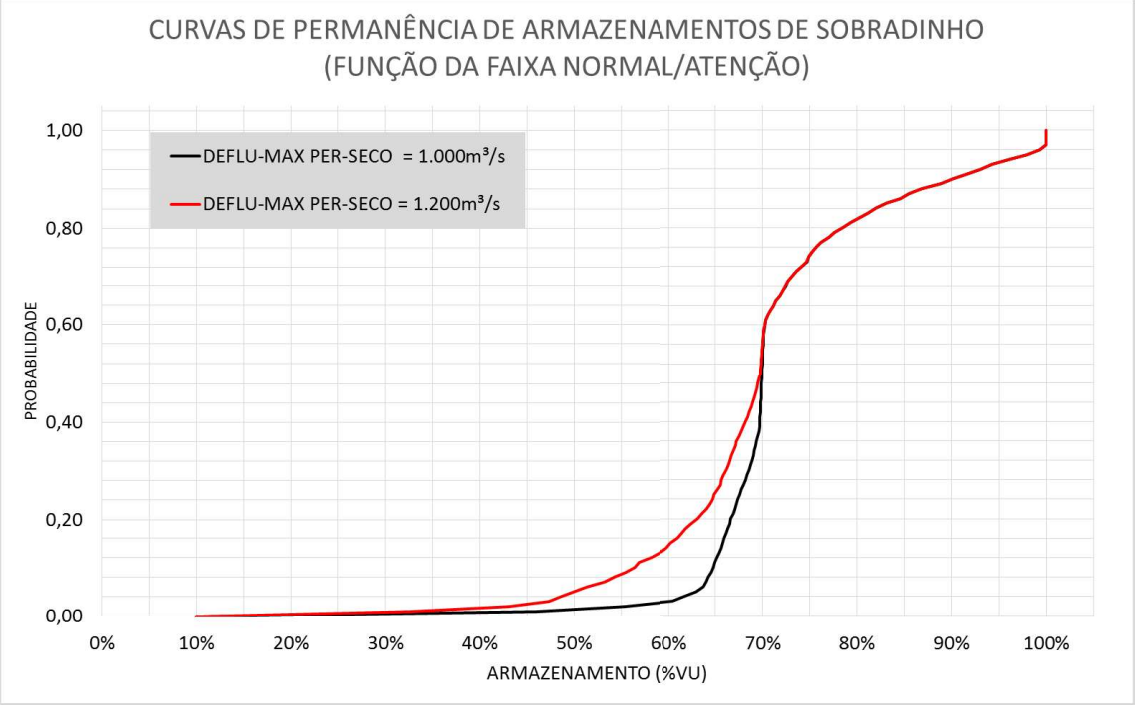


Figura 15 - Comparação entre as curvas de permanência de armazenamentos das simulações com defluência máxima de Sobradinho s durante o período seco de 1.000m³/s e 1.200m³/s

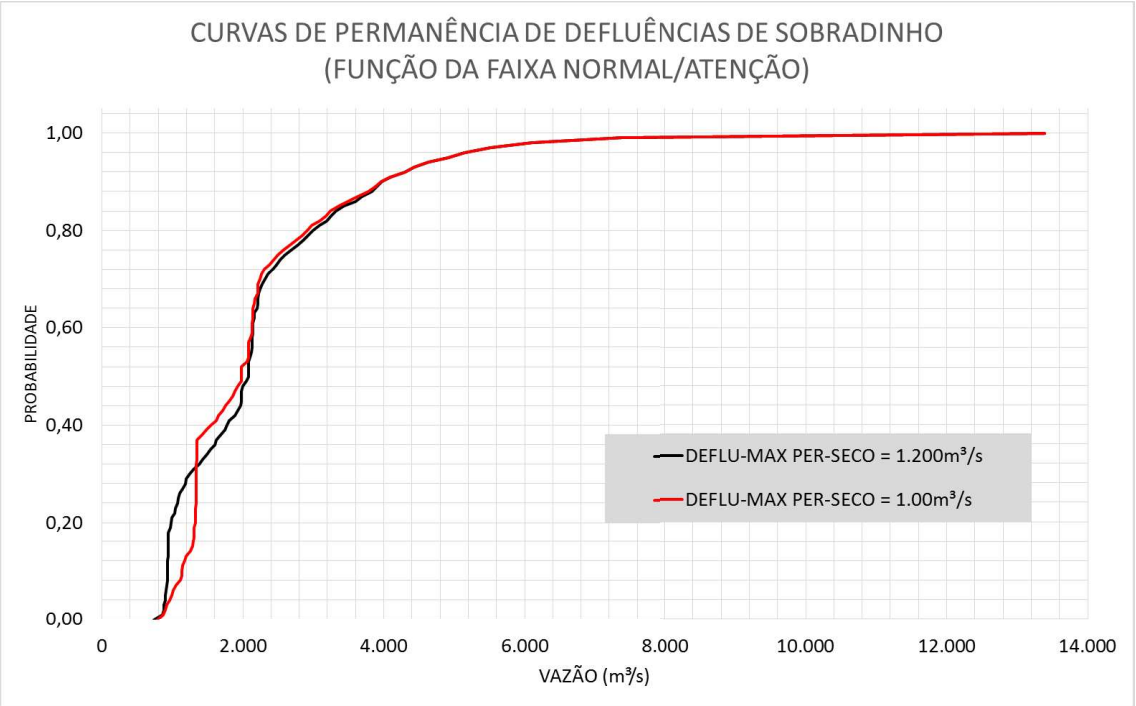


Figura 16 - Comparação entre as curvas de permanência de defluências das simulações com defluência máxima de Sobradinho s durante o período seco de 1.000m³/s e 1.200m³/s

Analisando-se os resultados obtidos, verifica-se um aumento na defluência média pouco significativo, associada a uma pequena redução de vertimentos. Observa-se também uma redução significativa do armazenamento no final do período de simulação. Conclui-se que, na simulação apresentada, o aumento da defluência de Sobradinho no período seco quando o reservatório se encontra na faixa de ATENÇÃO não traz ganhos significativos.

6 COMPARAÇÃO COM O PERÍODO DE OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS - DEZEMBRO/1982 A NOVEMBRO/2016

No capítulo 4 – AVALIAÇÃO DA REGRA foram simulados histórico de afluências naturais a partir de dezembro/1931 e o período crítico de afluências naturais da bacia, a partir de dezembro/2012. Na conclusão foi possível observar que a regra proposta mantém os reservatórios com níveis de armazenamento elevados mesmo no período crítico.

No capítulo 5 – ESTUDOS DE SENSIBILIDADE, foram avaliadas as influências nos resultados das simulações das alterações do limite entre as faixas NORMAL/ATENÇÃO e do limite entre as faixas ATENÇÃO/RESTRIÇÃO, com utilização de curvas de segurança alternativas, complementarmente, foi avaliada a influência do aumento da vazão máxima defluente de Sobradinho durante o período seco. Analisando os resultados das simulações neste capítulo, conclui-se que apenas a redução do limite entre as faixas NORMAL/ATENÇÃO pode trazer ganhos siognifivativos à operação dos reservatórios.

Neste capítulo 6, com base nas conclusões dos capítulos 4 e 5, será testada a redução dos limites entre as faixas NORMAL/ATENÇÃO para um período que possibilite a comparação com a operação real.

A partir de março de 1982 a usina de Sobradinho passou a contar com sua motorização completa, assim escolheu-se o período dez/1982 a nov/2016 para avaliar os resultados das simulações e comparar com valores observados.

Serão testadas duas alternativas de limites entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO, 60%VU e 50%VU. As Tabelas 11 e 12 mostram os resultados obtidos para Três Marias e Sobradinho respectivamente.

Tabela 20 - Avaliação da simulação de Três Marias no período dez/1982 a nov/2016

TRES MARIAS - FAIXA PARA OPERAÇÃO NORMAL/ATENÇÃO					
		OBSERVADO	LIM N/A=70	LIM N/A=60	LIM N/A=50
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	65,74%	65,74%	36,31%	34,99%
	FINAL	16,19%	36,76%	36,31%	34,99%
	MINIMO	2,88%	31,86%	31,82%	31,62%
	PERC-10%	24,18%	51,14%	46,26%	43,24%
	PERC-20%	35,13%	59,19%	55,43%	49,44%
	PERC-30%	45,69%	67,15%	60,95%	57,22%
	PERC-40%	56,76%	71,40%	66,50%	63,68%
	PERC-50%	65,74%	77,13%	74,54%	73,05%
	PERC-60%	72,43%	82,77%	80,15%	77,96%
	PERC-70%	78,63%	86,23%	85,70%	84,51%
	PERC-80%	86,39%	93,31%	92,43%	91,93%
	PERC-90%	93,36%	97,87%	97,66%	97,61%
	MÁXIMO	99,92%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	649	635	635	636
	MINIMO	81	150	150	148
	PERC-10%	358	319	304	262
	PERC-20%	456	471	490	492
	PERC-30%	498	500	560	560
	PERC-40%	531	560	560	566
	PERC-50%	579	560	572	574
	PERC-60%	608	574	604	609
	PERC-70%	648	604	629	629
	PERC-80%	718	629	651	651
	PERC-90%	923	972	923	897
	MÁXIMO	3.291	3.177	3.177	3.177
VERTIMENTOS	MESES (%)	35%	14%	13%	13%
	MÉDIA (m^3/s)	289	555	527	518
	TOTAL (hm^3)	107.151	84.524	76.203	72.197
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-21%	-29%	-33%

Tabela 21 - Avaliação da simulação de Sobradinho no período dez/1982 a nov/2016

SOBRADINHO - FAIXA PARA OPERAÇÃO NORMAL/ATENÇÃO					
		OBSERVADO	LIM N/A=70	LIM N/A=60	LIM N/A=50
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	64,70%	64,70%	64,70%	64,70%
	FINAL	6,10%	31,03%	28,76%	18,51%
	MINIMO	1,07%	31,03%	28,76%	18,51%
	PERC-10%	19,48%	62,97%	54,65%	45,23%
	PERC-20%	27,92%	65,04%	58,49%	49,01%
	PERC-30%	37,43%	67,01%	59,77%	49,83%
	PERC-40%	44,98%	68,52%	59,96%	50,09%
	PERC-50%	52,74%	69,71%	60,18%	53,46%
	PERC-60%	63,16%	69,91%	64,76%	59,19%
	PERC-70%	74,34%	70,15%	68,00%	65,45%
	PERC-80%	83,73%	72,94%	72,15%	71,18%
	PERC-90%	95,29%	79,87%	79,53%	79,35%
	MÁXIMO	101,33%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.055	1.915	1.926	1.940
	MINIMO	805	740	733	733
	PERC-10%	1.180	905	904	901
	PERC-20%	1.548	936	941	942
	PERC-30%	1.694	977	989	1.128
	PERC-40%	1.815	1.190	1.278	1.655
	PERC-50%	1.921	1.629	1.961	2.074
	PERC-60%	2.012	1.980	2.083	2.135
	PERC-70%	2.169	2.143	2.166	2.166
	PERC-80%	2.282	2.552	2.400	2.336
	PERC-90%	2.579	3.325	3.110	2.806
	MÁXIMO	10.197	10.885	10.877	10.874
VERTIMENTOS	MESES (%)	13%	13%	12%	10%
	MÉDIA (m^3/s)	1340	812	848	948
	TOTAL (hm^3)	193.746	113.057	107.021	99.648
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-42%	-45%	-49%

Na comparação entre os valores observados e os resultados das simulações, observa-se ganhos significativos nos armazenamentos ao final do período para todos os limites entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO estudados: 70%VU, 60%VU e 50%VU, para os reservatórios de Três Marias e Sobradinho.

Como consequência da elevação dos armazenamentos, comparando-se com a vazão defluente observada, constata-se diminuição da vazão defluente média do período com a aplicação da proposta de regra operativa.

A aplicação da proposta de regra mostra-se eficiente na redução dos vertimentos dos reservatórios de Sobradinho e Três Marias. Como já observado no capitulo 5 desta nota técnica, a diminuição do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO conduz a volumes vertidos menores.

As Figuras 17 e 18 mostram as curvas de permanência de armazenamento ao final do período úmido para Três Marias e Sobradinho respectivamente.

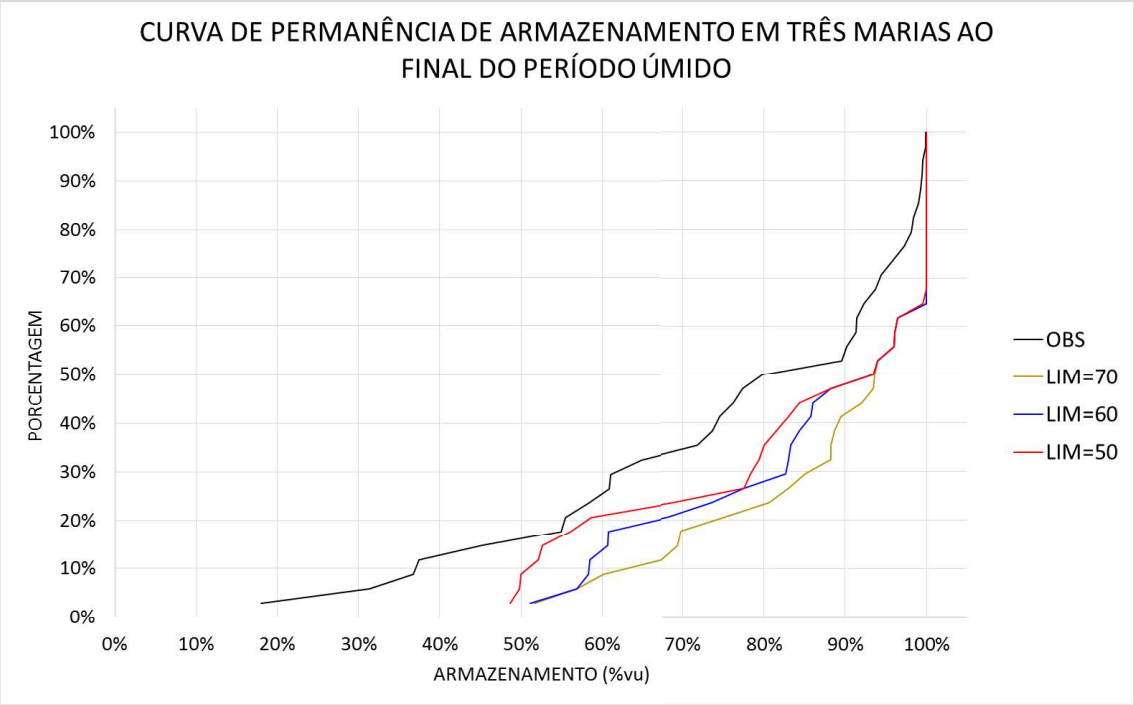


Figura 17 – Três Marias, curva de permanência de armazenamentos ao final do período úmido.

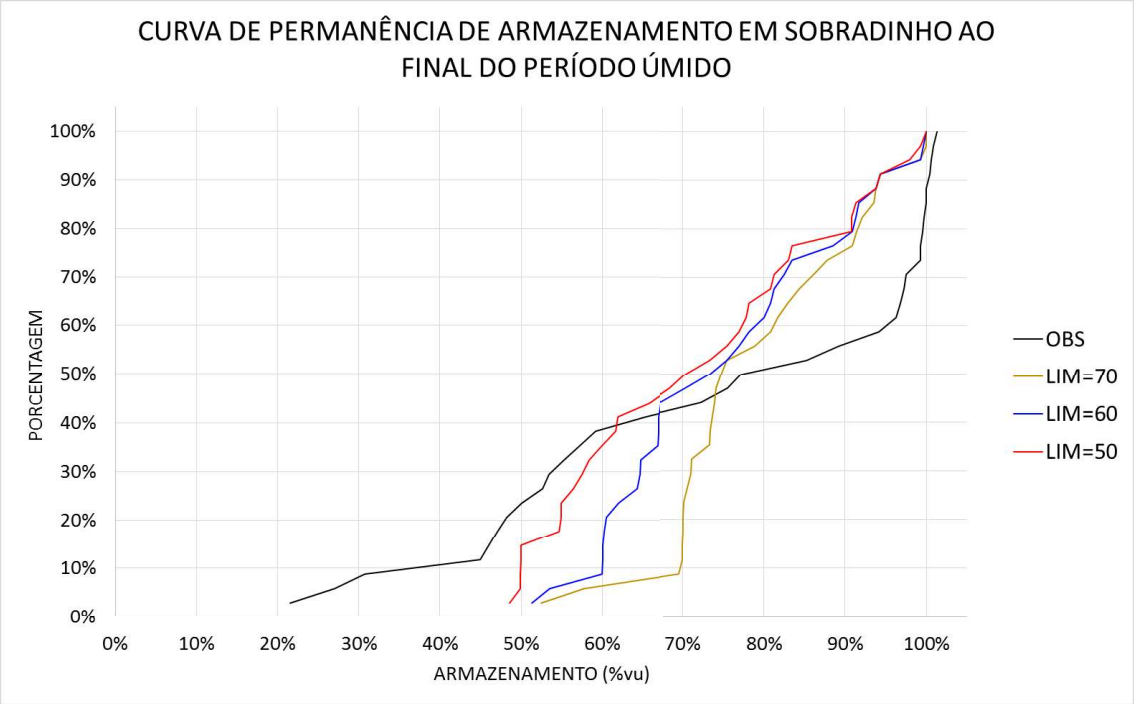


Figura 18 – Sobradinho, curva de permanência de armazenamentos ao final do período úmido.

As Figuras 19 e 20 mostram as curvas de permanência de armazenamentos ao final do período seco, dos Reservatórios de Três Marias e Sobradinho respectivamente.

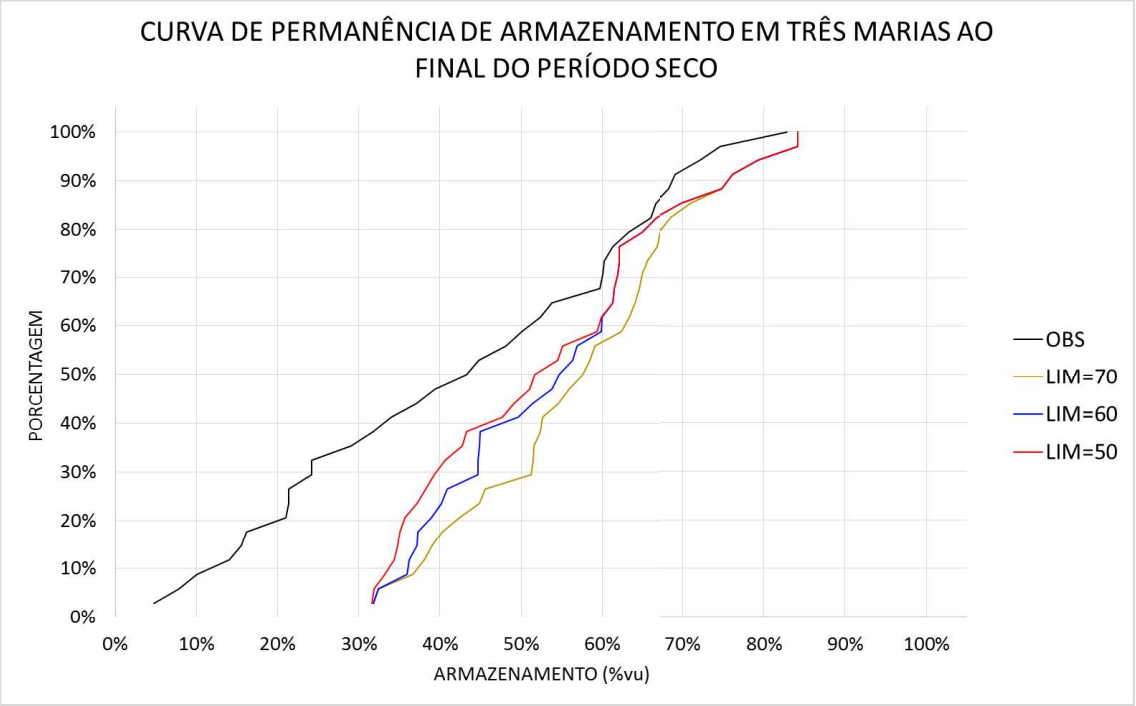


Figura 19 - Três Marias, curva de permanência de armazenamentos ao final do período seco.

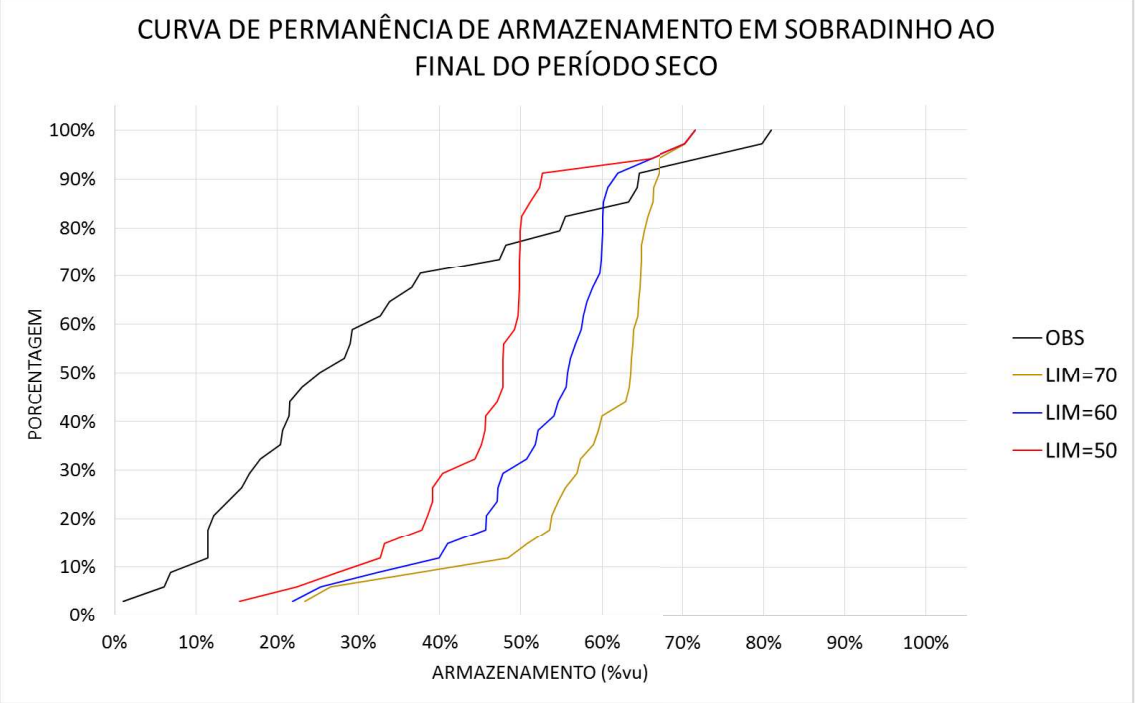


Figura 20 - Sobradinho, curva de permanência de armazenamentos ao final do período seco.

Observando-se as curvas de permanência das figuras 17 a 20, pode-se concluir que:

- ao final do período úmido, obtém-se níveis de armazenamento superiores em Três Marias em relação ao período operativo, enquanto no caso de Sobradinho, isto se verifica apenas nas situações em que os armazenamentos observados no período operativo ficaram abaixo de 60% do VU;
- ao final do período seco, obtém-se níveis de armazenamento superiores aos observados no período operativo em Três Marias e Sobradinho, praticamente em todas as situações;

É possível concluir que a redução dos limites entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO traz ganhos a operação do sistema, reduzindo significativamente a possibilidade de vertimentos.

O Art. 12 da Minuta de Resolução estabelece que durante o período úmido, quando o armazenamento de Sobradinho for a superior a 50%VU e a média das vazões naturais médias mensais dos três meses anteriores for superior a 80% da MLT do mesmo período, deverá se programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de 2 pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó.

Para melhor avaliar as possibilidades de se ter que praticar estes pulsos de vazão a jusante de Xingó, utilizou-se os resultados das simulações deste capítulo 6.

Foram feitas avaliações utilizando três parâmetros:

- os limites entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO – 70%VU, 60%VU e 50%VU;
- os limites de armazenamento no início do mês – 50%VU, 60%VU e 70%VU;
- os limites de vazão natural nos três meses anteriores – 80%MLT, 90%MLT, 100%MLT e 110%MLT.

Os resultados encontrados estão resumidos na Tabela 22.

Tabela 22 – Levantamento dos anos hidrológicos que apresentam condições de realização de pulsos de vazões a jusante de Xingó

LIMITE ENTRE AS FAIXAS ATENÇÃO/NORMAL = 70%VU							
		LIMITE ARMAZENAMENTO PARA REALIZAÇÃO DOS PULSOS					
		50%VU		60%VU		70%VU	
		Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.
LIMITE AFLUÊNCIA	80%MLT	33	97%	33	97%	28	82%
	90%MLT	32	94%	32	94%	25	74%
	100%MLT	31	91%	31	91%	22	65%
	110%MLT	28	82%	28	82%	21	62%
LIMITE ENTRE AS FAIXAS ATENÇÃO/NORMAL = 60%VU							
		LIMITE ARMAZENAMENTO PARA REALIZAÇÃO DOS PULSOS					
		50%		60%		70%	
		Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.
LIMITE AFLUÊNCIA	80%MLT	33	97%	32	94%	21	62%
	90%MLT	32	94%	30	88%	21	62%
	100%MLT	31	91%	30	88%	20	59%
	110%MLT	28	82%	27	79%	19	56%
LIMITE ENTRE AS FAIXAS ATENÇÃO/NORMAL = 50%VU							
		LIMITE ARMAZENAMENTO PARA REALIZAÇÃO DOS PULSOS					
		50%		60%		70%	
		Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.
LIMITE AFLUÊNCIA	80%MLT	33	97%	28	82%	19	56%
	90%MLT	31	91%	28	82%	19	56%
	100%MLT	30	88%	27	79%	19	56%
	110%MLT	27	79%	25	74%	18	53%

Os resultados apresentados mostram que com os parâmetros propostos (50% de armazenamento no início do mês e 80%MLT nos três meses anteriores, em 33 anos, de um total de 34 da simulação, apresentariam condições de se efetivarem os pulsos de vazões.

7 CONCLUSÕES

Com base nos estudos desenvolvidos com a aplicação da regra proposta, conclui-se que:

- a regra é eficiente na manutenção de níveis de armazenamento elevados nos reservatórios;
- no período operativo de 1982 a 2016, constatam-se armazenamentos superiores aos observados, com consequente redução da defluência média no período;
- no período operativo de 1982 a 2016, ao final do período úmido, obtém-se níveis de armazenamento superiores em Três Marias em relação ao período operativo, enquanto no caso de Sobradinho, isto se verifica apenas nas situações em que os armazenamentos observados no período operativo ficaram abaixo de 60% do VU;
- no período operativo de 1982 a 2016, ao final do período seco, obtém-se níveis de armazenamento superiores aos observados no período operativo em Três Marias e Sobradinho, praticamente em todas as faixas de armazenamento;
- o rebaixamento do limite entre as faixas operativas NORMAL e ATENÇÃO diminui o volume total de vertimentos;
- o rebaixamento do limite entre as faixas operativas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO não tem influência significativa na operação dos reservatórios;
- as alterações nos níveis meta das curvas de segurança e o aumento da defluência máxima de Sobradinho durante o período seco, causaram pouco impacto nos resultados de armazenamento, defluência e vertimentos;
- considerados os parâmetros que indicam a realização de pulsos de vazões a jusante de Xingó - *armazenamento de Sobradinho superior a 50%VU e média das vazões naturais médias mensais dos três meses anteriores for superior a 80% da MLT do mesmo período*, estes devem ser realizados na maior parte dos anos, inclusive nos anos de afluências críticas.

8 RECOMENDAÇÕES

8.1 Tendo como base o texto da minuta de resolução

Neste item são listados tópicos que devem ser alvo de atenção e/ou esclarecimento quando da emissão da resolução que estabelece a regra para operação dos reservatórios da bacia do rio São Francisco:

- a regra é omissa no que diz respeito a operação de Itaparica, portanto recomenda-se incorporar alguma consideração a esse respeito;
- a regra estabelece que a consulta à curva de segurança deve se dar no início de cada mês, recomenda-se que seja deixado claro que as decisões têm periodicidade mensal;
- a regra prevê a minimização das perdas por evaporação, porém não estabelece como isto deve ser feito, desta forma recomenda-se avaliar a sua complementação;
- a regra estabelece valores médios diários, recomenda-se admitir a variação de 5%, para mais ou para menos, nas vazões instantâneas;
- a regra estabelece o uso do reservatório de Três Marias para alimentar as lagoas marginais, recomenda-se que o estudo que define este uso seja referenciado de alguma forma da resolução;
- a regra não trata adequadamente da complexidade do atendimento dos usos múltiplos a jusante de Três Marias;
- a regra prevê a liberação de pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, recomenda-se que o estudo que define o hidrograma seja referenciado de alguma forma na resolução
- a regra cria um conflito entre a indicação da vazão mínima de 800m³/s para Sobradinho na faixa ATENÇÃO, enquanto boa parte desta faixa se encontra abaixo da curva de segurança que estabelece a vazão máxima de 700m³/s.

8.2 Tendo como base os resultados das simulações

Com base nos estudos desenvolvidos com a aplicação da regra proposta, recomenda-se reduzir para 50%VU o limite entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO.

Os estudos comprovam que os pulsos de vazões a jusante de Xingó poderiam ser realizados na maior parte dos anos, inclusive naqueles de afluências críticas, se considerados os parâmetros que indicam a sua realização de - *armazenamento de Sobradinho superior a 50%VU e média das vazões naturais médias mensais dos três meses anteriores for superior a 80% da MLT do mesmo período*. Assim, recomenda-se que após a definição dos hidrogramas associados a estes pulsos, com caracterização de valores de vazão, duração e período de realização, estes parâmetros sejam ratificados ou revistos com base em estudos similares aos apresentados nesta nota técnica.

Chesf

CE-DO-082/2017

Recife, 17 de novembro de 2017

Ilmo. Sr.
Francisco José Arteiro de Oliveira
Diretor de Planejamento
Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS
Rio de Janeiro – RJ

Assunto: Avaliação da Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco elaborada pela Agência Nacional de Águas – Revisão 1 (ONS NT 0104/2017)

Ref.: 1) Carta ONS 001/DPL/2017, datada de 14/11/2017
2) Carta Chesf CE-DO-068/2017, datada de 06/10/2017

Senhor Diretor,

Fazendo referência aos documentos acima relacionados, encaminhamos nossas considerações a respeito da NT ONS 0104/2017:

Doc. 47575/2017
Agencia Nacional de Aguas 23-Nov-2017 11:55

- No que diz respeito à conclusão de que "a redução dos limites entre as faixas: NORMAL e ATENÇÃO traz ganhos à operação do sistema, reduzindo significativamente a possibilidade de vertimentos", há que se pontuar que esta observação se adequa inteiramente para o Reservatório de Três Marias. No caso do Reservatório de Sobradinho, a regra mantém mais a sazonalidade, pois utiliza mais o reservatório durante o período úmido e menos durante o período seco, em contrapartida, limita a possibilidade de reenchimento pleno do citado reservatório ao final do período úmido.

  Em todo caso, quanto à alteração dos limites estabelecidos para a definição das faixas NORMAL e ATENÇÃO, sugerimos conforme já explicitado na reunião entre ONS, Chesf e Cemig realizada em 20/10/2017, reduzir o limite inferior da faixa NORMAL para 60%, no caso de Sobradinho, de forma a manter a meta estabelecida de armazenamento ao final do período seco de 20%, vez que com o limite de 50%, citada meta é violada, conforme simulação apresentada pelo ONS.

- Quanto à operação do Reservatório de Itaparica, sugerimos que seja acrescentado ao art 13° da Minuta de Resolução ANA, a seguinte frase: *A ANA poderá estabelecer nível meta mínimo de armazenamento para o período seco, com esta finalidade*.

- Sobre a minimização das perdas por evaporação, ratificamos o explicitado anteriormente na CE-DO-068/2017, acima referida, no que diz respeito ao Art 7° da referida Minuta de

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
Rua Delmiro Gouveia, 333 - Edifício André Falcão
Bloco A - Sala 316 - San Martin
50761-901 - Recife - PE - Brasil
Tel.: + 55 (81) 3229.2106 - 3229.2149

Resolução ANA, qual seja: no histórico de dados disponíveis na Chesf, verificou-se que apenas em 5% dos meses de todo o histórico tal condição ocorreu, ou seja, raríssima chance de, na prática, ser aplicado. Desta forma, necessário se faz reavaliar o critério de transferência entre os Reservatórios de Três Marias e Sobradinho, a fim de torná-lo viável.

- Quanto ao hidrograma que prevê a liberação de pulsos de vazão pelo Reservatório de Xingó, ratificamos que se faz necessário estabelecimento de critérios para definição dos valores de vazão, duração e período de realização dos referidos "pulsos", compatibilização com a operação do Reservatório de Itaparica, bem como estabelecimento de um instrumento ou procedimento que resguarde o agente responsável pela operação do reservatório, caso algum usuário venha a se sentir prejudicado pela realização dos citados pulsos de vazão. Neste sentido, considera-se que além da aprovação do hidrograma por parte da ANA e do IBAMA, é importante que o mesmo seja referendado por todos os usuários, no âmbito do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF.

- No capítulo 4, necessário se faz substituir no item "a" o texto "Sobradinho/Itaparica" por Sobradinho apenas.

Finalmente, sempre tendo em vista a otimização do uso múltiplo dos recursos hídricos da Bacia do Rio São Francisco, mantemos nossa equipe técnica à disposição para participar das discussões a respeito do assunto aqui abordado.

Atenciosamente,

João Henrique de Araújo Franklin Neto
Diretor de Operação

c.c: Vicente Guillo – ANA
Joaquim Gondim – ANA
SOO, DOOH, DOON

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

8º Fórum Mundial da Água Brasília-Brasil 2018
compartilhando água

Ofício Circular nº 4/2017/AR-JL-ANA
Documento nº 00000.076336/2017-08

Brasília, 20 de novembro de 2017.

Aos Senhores Participantes do Grupo de Trabalho do São Francisco

Assunto: **Convida para Reunião do Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF.**
Referência: 02501.000085/2016-86

Senhores[1] Participantes do Grupo de Trabalho do São Francisco,

1. Por intermédio da Carta 0034/DPL/2017, de 17 de novembro de 2017, em anexo, o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS encaminhou à ANA avaliação de minuta resolução, elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho do São Francisco –GTSF, que dispõe sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.

2. A avaliação do ONS apresentou recomendações de alteração da minuta de resolução dentre as quais destaca-se a sugestão de alteração do limite entre as faixas de Atenção e Normal de 70% para 50% do volume útil dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho.

3. Isto posto, com vistas a avaliar as sugestões encaminhadas pelo ONS e concluir os trabalhos do GTSF, a ANA convida essa instituição para reunião a ser realizada em **23 de novembro de 2017, das 10h às 13h, horário de Brasília**, na Sala da Vidro da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília-DF.

4. Como resultado da reunião será submetida à avaliação da Direção da ANA uma proposta de resolução que dispõe sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

5. Para participação por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação –COINF (coinf.rede@ana.gov.br ou 61 2109-5314 5245 5313 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.076336/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 2BEF17A0.

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS – 0034 /DPL/2017
Rio de Janeiro, 17 de novembro de 2017

Ilmo. Sr.
Vicente Andreu Guillo
Diretor Presidente
Agência Nacional de Águas – ANA

Assunto: Avaliação da minuta de resolução sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco.

Referências: 1. Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA de 30 de junho de 2017
2. Carta ONS 1173/100/2017, de 31 de julho de 2017
3. Carta ONS 357/300/2017, de 10 de outubro de 2017

Anexo: Nota Técnica 0104/2017 – Avaliação da Proposta de regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco feita pela Agência Nacional de Águas – Revisão 1.

Senhor Diretor,

1. Para o atendimento à solicitação da Agência Nacional de Águas – ANA, contida no documento em referência 1, de avaliação de proposta de resolução sobre as condições de operação do sistema de reservatórios da bacia do rio São Francisco, o ONS, conforme exposto na correspondência em referência 2, considerou como necessário o desenvolvimento de um estudo de simulação da operação deste sistema de reservatórios, a fim de que fossem contemplados os aspectos operativos de relevância no contexto operacional desta bacia, envolvendo também a diversidade de suas condições hidrológicas.
2. Assim sendo, foi desenvolvido o referido estudo, consubstanciado na Nota Técnica 0104/2017 – Avaliação da Proposta de regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco feita pela Agência Nacional de Águas, que foi encaminhada em Anexo à correspondência em referência 3.
3. Tendo em vista a indisponibilidade de tempo para a participação dos agentes responsáveis pela operação dos principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, CEMIG e CHESF, para a discussão sobre esses resultados, não foram apresentados naquela edição da nota técnica nenhuma recomendação de aprimoramento ou modificação na minuta de resolução.
4. Durante o processo de discussão entre as equipes técnicas do ONS, da CEMIG e da CHESF, foram levantadas questões relevantes que, em nosso entendimento, deveriam ser incorporadas aos estudos apresentados na Nota Técnica 0104/2017. Em vista disto, o ONS revisou os referidos estudos, incorporando as novas avaliações e emitiu uma revisão da nota técnica.
5. A Revisão 1 da NT ONS 0104/2017, inclui, além da revisão dos estudos, um item com as recomendações do ONS, incorporando também algumas recomendações da CEMIG e da CHESF, para alteração da minuta de resolução.
6. As recomendações apresentadas estão divididas em dois tópicos, o primeiro, tendo por base o texto encaminhado, levanta os pontos que devem ser alvo de atenção e/ou esclarecimento quando da emissão da resolução.

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

7. O segundo tópico das recomendações, fundamentado nos resultados dos estudos e simulações apresentados na nota técnica, apresenta a sugestão de redução de 70%VU para 50%VU do limite entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO. Complementarmente sugere que os parâmetros que definem as condições para realização dos pulsos de vazões a jusante de Xingó - *armazenamento de Sobradinho superior a 50%VU e média das vazões naturais médias mensais dos três meses anteriores for superior a 80% da MLT do mesmo período*, sejam ratificados ou revistos após a definição dos hidrogramas associados a estes pulsos, afim de que estudos similares aos que foram apresentados na nota técnica possam avaliar melhor o efeito deste tipo de operação nos usos múltiplos da água na bacia do rio São Francisco..
8. Assim sendo, estamos encaminhando em Anexo a Revisão 1 da Nota Técnica ONS 0104/2017, para vossa apreciação.
9. Considerando a relevância do assunto, nos colocamos a disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Francisco José Arteiro de Oliveira
Diretor de Planejamento

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

c.c.:
Fábio Lopes Alves – MME
Romeu Donizete Rufino – ANEEL
Christiano Vieira da Silva – ANEEL
Alessandro D'Afonseca Cantarino – ANEEL
João Gilberto Lotufo Conejo – ANA
Joaquim Gondim – ANA
Franklin Moreira Gonçalves – CEMIG
João Henrique de Araújo Franklin Neto – CHESF

AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE REGRA DE OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO FEITA PELA AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS – REVISÃO 1

Operador Nacional do Sistema Elétrico
Rua Júlio do Carmo, 251 – Cidade Nova
20211-160 Rio de Janeiro RJ
Tel. (+21) 3444-9400 Fax (+21) 3444-9444

© 2017/ONS
Todos os direitos reservados.
Qualquer alteração é proibida sem autorização.

ONS NT 0104/2017

AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE REGRA DE OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO FEITA PELA AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS – REVISÃO 1

Novembro 2017

Operador Nacional do Sistema Elétrico
Rua Júlio do Carmo, 251 - Cidade Nova
20211-160 – Rio de Janeiro – RJ
Tel +55 21 3444-9400. Fax +55 21 3444-9444

Sumário

MOTIVAÇÕES PARA ESTA REVISÃO 1 **5**

1 INTRODUÇÃO **6**

2 REGRA OPERATIVA **7**

2.1 Curvas de Segurança 7

2.2 Definição dos Estados Operativos 9

2.3 Regra para operação de Três Marias 12

2.4 Regra para operação de Sobradinho 12

2.5 Diretrizes gerais da regra 13

3 CARACTERÍSTICAS DO SIMULADOR **14**

4 AVALIAÇÃO DA REGRA **15**

4.1 Simulação com o histórico de afluências naturais de dezembro/1931 a novembro/2016 15

4.2 Simulação com o período crítico de afluências naturais 18

5 ESTUDOS DE SENSIBILIDADE **20**

5.1 Limite entre as faixas de operação nos estados NORMAL e ATENÇÃO 20

5.2 Limite entre as faixas de operação nos estados ATENÇÃO e RESTRIÇÃO 25

5.3 Construção de curvas de segurança com alteração nível meta 26

5.4 Limite entre as faixas de operação nos estados NORMAL e ATENÇÃO com as curvas de segurança alteradas 29

5.5 Limite entre as faixas de operação nos estados ATENÇÃO e RESTRIÇÃO com as curvas de segurança alteradas 30

5.6 Aumento da vazão defluente máxima no período seco 33

6 COMPARAÇÃO COM A OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS NO PERÍODO DEZEMBRO/1982 A NOVEMBRO/2016 **37**

6.1 Pulsos de vazão a jusante de Xingó (Art. 12 da Minuta de Resolução) **Erro! Indicador não definido.**

7 CONCLUSÕES **44**

8 RECOMENDAÇÕES **45**

8.1 Tendo como base o texto da minuta de resolução 45

8.2 Tendo como base os resultados das simulações 45

MOTIVAÇÕES PARA ESTA REVISÃO 1

Foram incorporadas as seguintes alterações aos simuladores desenvolvidos pelo ONS para avaliação da proposta de regra operativa do sistema de reservatórios da bacia do rio São Francisco:

a. alteração das curvas de segurança de Sobradinho, considerando a defluência máxima de 1.000 m³/s durante o período seco, de maio a novembro;

b. alteração do engolimento máximo de Três Marias, de 600m³/s para 924m³/s;

c. adoção de um curva de defluência média mensal para Três Marias, quando o reservatório estiver com armazenamento superior a 70%VU, nos moldes do que foi feito para Sobradinho.

A seguir estão listados os novos estudos incluídos na nota técnica:

a. Levantamento do número de anos em que são atendidas as condições para aplicação dos pulsos de vazões à jusante de Xingó, como previsto no Art. 12 da Minuta de Resolução;

b. avaliação da influência da alteração da defluência máxima no período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver no estado de ATENÇÃO, de 1.000m³/s para 1.200m³/s.

Além destas alterações, foi incluído um novo item de recomendações.

1 INTRODUÇÃO

Esta Nota Técnica apresenta a avaliação do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, da proposta de minuta de resolução que dispõe sobre as condições para operação do sistema hídrico do Rio São Francisco, encaminhada pela Agência Nacional de Águas – ANA, através do Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA, de 30/06/2017.

Inicialmente as simulações utilizaram todos os anos hidrológicos completos do histórico de vazões o que compreende o período dezembro de 1932 a novembro de 2016. Nesta fase o trabalho procurou explorar e avaliar a sensibilidade da regra proposta quando são alterados seus principais condicionantes: os limites que definem as faixas operativas NORMAL/ATENÇÃO/RESTRIÇÃO; as curvas de segurança de Três Marias e Sobradinho e a alteração da vazão defluente máxima de Sobradinho durante o período seco, quando o reservatório estiver na faixa de ATENÇÃO.

Posteriormente foram avaliados dois períodos que permitem a comparação com dados observados. O primeiro corresponde aos anos hidrológicos em que Sobradinho tem operado em sua plena capacidade, ou seja, com motorização completa. Este período vai de dezembro de 1982 até novembro de 2016. No segundo período, procura-se avaliar o comportamento da regra no período mais crítico da bacia em termos vazões naturais afluentes. Este período vai de dezembro de dezembro de 2012 a novembro de 2016.

2 REGRA OPERATIVA

A regra operativa proposta pela ANA baseia-se na adoção de curvas de segurança construídas para os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e no estabelecimento de dois níveis que dividem a região de operação em 3 estados operativos: NORMAL, ATENÇÃO e RESTRIÇÃO.

Apresenta-se a seguir um resumo da regra proposta, focando nos aspectos operativos necessários à construção do simulador. As demais disposições podem consultadas na minuta de resolução anexa à esta Nota Técnica.

2.1 Curvas de Segurança

Cada curva de segurança define o limite inferior de armazenamento do reservatório, que garante, em caso de ocorrência da vazão crítica considerada na sua construção, uma defluência máxima em todo o período até o final do período seco e um nível mínimo de armazenamento ao final desse período.

As curvas de segurança consideram o ano hidrológico com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte; são calculadas, a cada ano, recursivamente a partir do final do ano hidrológico – 30 de novembro, até o início do mesmo, em 1º de dezembro do ano anterior. No processo recursivo, com discretização mensal, calcula-se o armazenamento necessário no início do mês para atingir o volume pré-estabelecido para o final do mês, computando-se os usos consuntivos a montante e, no caso do reservatório de Sobradinho, também os usos consuntivos no trecho entre Sobradinho a Xingó, e as perdas por evaporação da superfície líquida dos reservatórios. Assim o volume inicial é obtido por balanço hídrico como mostrado na equação a seguir.

$$V_i = V_{i+1} + D_i + C_i + E_i - A_i$$

onde,

V_i – volume n início do mês i

V_{i+1} – volume no início do mês i+1

D_i – defluência média durante o mês i

C_i – uso consuntivo médio durante o mês i

E_i – evaporação média durante o mês i

A_i – afluência média durante o mês i

Para o cálculo dos níveis das curvas de segurança para cada valor de defluência média, considerada constante ao longo de todo o ano hidrológico, são utilizadas as seguintes premissas e critérios para as variáveis:

C_i - vazões de usos consuntivos adotados no planejamento e programação da operação do SIN, com base nas informações homologadas pela ANA;

E_i - evaporação da área do nível médio do reservatório no mês, obtida por um processo recursivo;

A_i - afluências mensais do ano hidrológico crítico;

CURVAS DE SEGURANÇA DE TRÊS MARIAS

Segundo a minuta de resolução as curvas de segurança de Três Marias apresentam as seguintes características:

- Nível meta em 30/novembro igual a 30%VU
- Afluência do pior ano hidrológico do histórico (dez/2013 a nov/2014)
- Defluência variando de 100m³/s a 500m³/s com discretização de 50m³/s.

Os armazenamentos obtidos para as Curvas de Segurança de Três Marias são apresentados na Figura 1 e na Tabela 2.

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO

Segundo a minuta de resolução as curvas de segurança de Sobradinho apresentam as seguintes características:

- Nível meta em 30/novembro igual a 20%VU;
- Afluência do pior ano hidrológico do histórico (dez/2016 a nov/2017);
- Defluência variando de 700m³/s a 1.500m³/s com discretização de 50m³/s;
- A defluência durante o período seco deve estar limitada a 1.000m³/s, assim, para traçar as curvas com defluência superior a 1.000m³/s, deve-se aumentar a defluência durante o período úmido, de forma a manter a defuência média daquelas curvas;
- A resolução não especificou a defluência de Três Marias que deveria ser utilizada na construção das curvas de segurança, adotou-se a envoltória das defluências mínimas mensais observadas no histórico operativo de 1979 a 2016 (Tabela 1).

Tabela 1 – Defluência de Três Marias utilizadas na construção das curvas de segurança de Sobradinho

VAZÕES DEFLUENTES MÉDIAS MENSAIS DE TRÊS MARIAS (m³/s)											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
120	128	94	81	82	220	247	222	184	160	145	124

Os armazenamentos obtidos para as Curvas de Segurança de Sobradinho são apresentados na Figura 2 e na Tabela 3.

2.2 Definição dos Estados Operativos

O estado de operação de cada reservatório, é definido em função de seu armazenamento de acordo com as regras a seguir.

ESTADOS OPERATIVOS DE TRES MARIAS

- NORMAL – armazenamento ≥ 70%VU
- ATENÇÃO – 30%VU ≤ armazenamento < 70%VU
- RESTRIÇÃO - armazenamento < 30%VU

ESTADOS OPERATIVOS DE SOBRADINHO

- NORMAL – armazenamento ≥ 70%VU
- ATENÇÃO – 20%VU ≤ armazenamento < 70%VU
- RESTRIÇÃO - armazenamento < 20%VU

A Figura 1 e a apresenta as Curvas de Segurança de Três Marias em conjunto com seus estados operativos.

A Figura 2 apresenta as Curvas de Segurança de Sobradinho em conjunto com seus estados operativos.

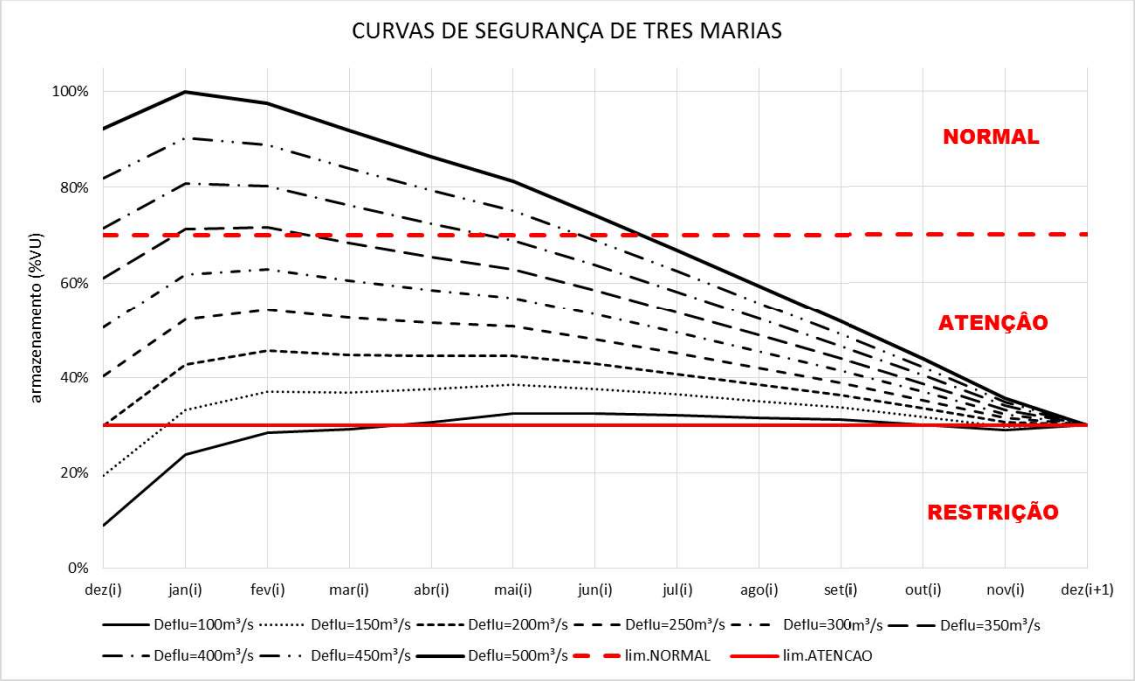


Figura 1 - Curvas de Segurança de Três Marias com os estados de operativos.

CURVAS DE SEGURANÇA DE TRES MARIAS													
	dez(i)	jan(i)	fev(i)	mar(i)	abr(i)	mai(i)	jun(i)	jul(i)	ago(i)	set(i)	out(i)	nov(i)	dez(i+1)
Deflu=100m³/s	9,1%	23,8%	28,4%	29,1%	30,6%	32,4%	32,5%	32,1%	31,6%	31,1%	30,1%	28,9%	30,0%
Deflu=150m³/s	19,5%	33,3%	37,0%	36,9%	37,6%	38,5%	37,7%	36,4%	35,0%	33,7%	31,8%	29,8%	30,0%
Deflu=200m³/s	29,9%	42,8%	45,7%	44,8%	44,5%	44,6%	42,9%	40,8%	38,5%	36,3%	33,5%	30,6%	30,0%
Deflu=250m³/s	40,3%	52,3%	54,3%	52,6%	51,5%	50,7%	48,1%	45,1%	42,0%	38,9%	35,3%	31,5%	30,0%
Deflu=300m³/s	50,7%	61,8%	63,0%	60,5%	58,5%	56,8%	53,3%	49,4%	45,4%	41,5%	37,0%	32,3%	30,0%
Deflu=350m³/s	61,1%	71,3%	71,6%	68,3%	65,4%	62,9%	58,5%	53,8%	48,9%	44,0%	38,7%	33,2%	30,0%
Deflu=400m³/s	71,5%	80,9%	80,2%	76,2%	72,4%	69,0%	63,7%	58,1%	52,3%	46,6%	40,4%	34,0%	30,0%
Deflu=450m³/s	81,9%	90,4%	88,9%	84,0%	79,4%	75,1%	68,9%	62,5%	55,8%	49,2%	42,2%	34,9%	30,0%
Deflu=500m³/s	92,3%	99,9%	97,5%	91,9%	86,3%	81,2%	74,1%	66,8%	59,3%	51,8%	43,9%	35,7%	30,0%

Tabela 2 – Armazenamentos das Curvas de Segurança de Três Marias

Na Tabela 2, os pontos em verde são aqueles que estão na região de operação NORMAL e os pontos em vermelhos aqueles que estão na região de RESTRIÇÃO, os demais estão na região de ATENÇÃO.

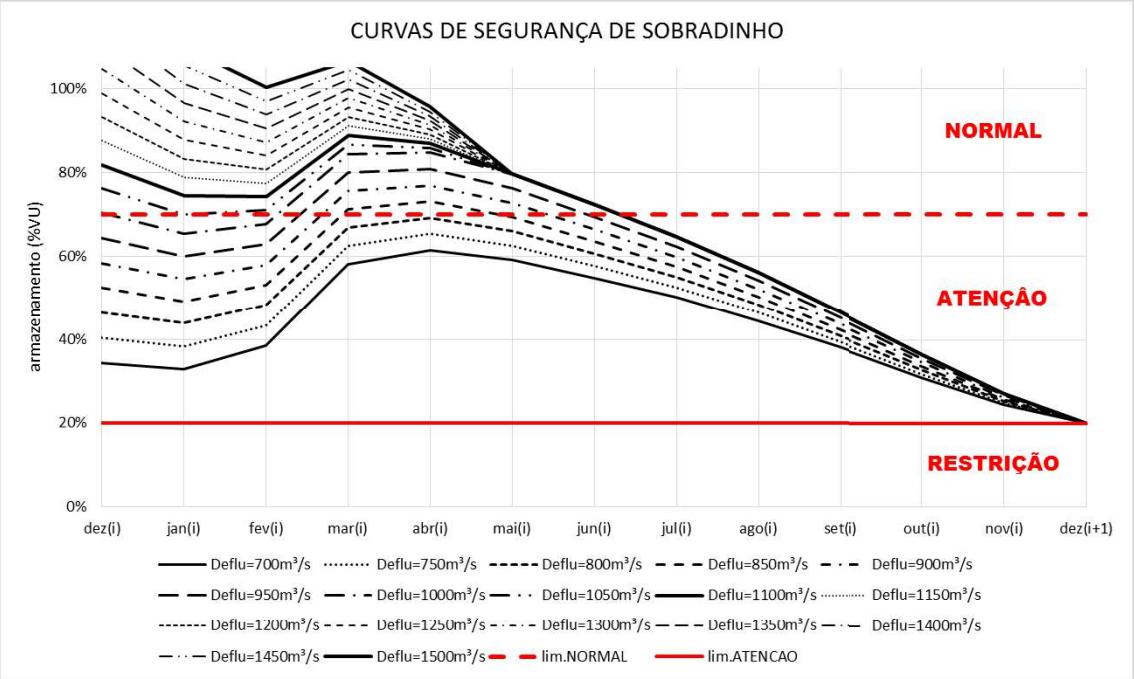


Figura 2 – Curva de Segurança de Sobradinho

Tabela 3 – Armazenamentos da Curva de Segurança de Sobradinho

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO													
	dez(i)	jan(i)	fev(i)	mar(i)	abr(i)	mai(i)	jun(i)	jul(i)	ago(i)	set(i)	out(i)	nov(i)	dez(i+1)
Deflu=700m³/s	34,3%	32,9%	38,5%	58,1%	61,4%	59,1%	54,8%	50,1%	44,4%	38,0%	30,9%	24,4%	20,0%
Deflu=750m³/s	40,3%	38,3%	43,4%	62,5%	65,3%	62,5%	57,7%	52,5%	46,3%	39,4%	31,8%	24,8%	20,0%
Deflu=800m³/s	46,4%	43,8%	48,3%	66,9%	69,2%	66,0%	60,7%	55,0%	48,3%	40,8%	32,8%	25,3%	20,0%
Deflu=850m³/s	52,4%	49,2%	53,1%	71,3%	73,1%	69,4%	63,6%	57,4%	50,2%	42,3%	33,7%	25,8%	20,0%
Deflu=900m³/s	58,4%	54,6%	57,9%	75,7%	77,0%	72,8%	66,5%	59,8%	52,1%	43,7%	34,6%	26,2%	20,0%
Deflu=950m³/s	64,4%	60,0%	62,8%	80,0%	80,9%	76,2%	69,4%	62,3%	54,0%	45,1%	35,6%	26,7%	20,0%
Deflu=1000m³/s	70,5%	65,5%	67,7%	84,5%	84,8%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1050m³/s	76,2%	69,9%	71,0%	86,7%	85,9%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1100m³/s	81,9%	74,4%	74,2%	88,9%	87,0%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1150m³/s	87,6%	78,8%	77,5%	91,1%	88,1%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1200m³/s	93,2%	83,3%	80,8%	93,3%	89,2%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1250m³/s	99,0%	87,8%	84,0%	95,6%	90,2%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1300m³/s	104,7%	92,2%	87,3%	97,8%	91,3%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1350m³/s	110,3%	96,7%	90,6%	100,0%	92,4%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1400m³/s	115,8%	101,1%	93,8%	102,2%	93,5%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1450m³/s	121,4%	105,5%	97,1%	104,4%	94,6%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1500m³/s	126,9%	109,9%	100,3%	106,7%	95,7%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%

Na Tabela 3, os pontos em verde são aqueles que estão na região de operação NORMAL e os demais estão na região de ATENÇÃO. Nestas curvas não existem pontos na região de RESTRIÇÃO.

2.3 Regra para operação de Três Marias

FAIXA DE OPERAÇÃO NORMAL

- Vazão máxima média mensal sem restrição;
- Vazão mínima média diária 150m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO ATENÇÃO

- Vazão máxima média mensal estabelecida através de consulta às curvas de segurança, como limite mínimo de armazenamento, utilizando o armazenamento observado no início do mês;
- Vazão mínima média diária 150m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO RESTRIÇÃO

- Vazão defluente média mensal estabelecida pelo ONS a partir de recomendação da ANA, considerando o atendimento aos usos múltiplos entre Três Marias e Sobradinho e a recuperação do armazenamento a níveis superiores a 30%VU;
- Vazão mínima média diária 100m³/s.

Quando o volume útil de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis de Sobradinho e Itaparica, poderão ser realizadas defluências adicionais do reservatório de Três Marias. Neste estudo, para fins de simulação, procurou-se igualar os volumes de Três Marias e de Sobradinho/Itaparica.

Quando as vazões incrementais entre Três Marias e Sobradinho forem suficientes para atender aos usos múltiplos, no trecho, ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada. Neste estudo este critério foi desconsiderado.

Durante o período úmido, quando Três Marias não estiver operando sob RESTRIÇÃO, e quando as vazões incrementais entre Três Marias e Sobradinho forem suficientes para atender aos usos múltiplos, no trecho, ou por recomendação da ANA, ouvido o IGAM, o reservatório será operado para alimentar as lagoas marginais do Alto São Francisco, conforme estudo específico elaborado pela CEMIG e aprovado pelo IGAM. Nas simulações deste estudo estes requisitos não foram incorporados.

2.4 Regra para operação de Sobradinho

FAIXA DE OPERAÇÃO NORMAL

- Vazão máxima média mensal sem restrição;
- Vazão mínima média diária em Sobradinho 800m³/s;

- Vazão mínima média diária em Xingó 1.100m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO ATENÇÃO

- Vazão máxima média mensal de Sobradinho e Xingó estabelecida através de consulta à curva de segurança de Sobradinho, como limite mínimo de armazenamento, utilizando seu armazenamento observado no início do mês;
- No período seco a vazão máxima média mensal é limitada à 1.000m³/s);
- Vazão mínima média diária em Sobradinho e Xingó: 800m³/s.

FAIXA DE OPERAÇÃO RESTRIÇÃO

- Vazão defluente média mensal de Sobradinho, Itaparica e Xingó, estabelecida pelo ONS a partir de recomendação da ANA, considerando o atendimento aos usos múltiplos entre Sobradinho e a Foz e a recuperação do armazenamento a níveis superiores a 20%VU;
- Vazão média máxima mensal em Xingó limitada a 900m³/s;
- Vazão mínima média diária de Sobradinho e Xingó de 700m³/s.

Quando a defluência de Sobradinho for inferior a 1.300m³/s, caso haja necessidade de aumento da vazão para viabilizar a navegação de comboios hidroviários, desde que previamente comunicado, a CHESF deverá praticar a vazão de 1.300m³/s pelo tempo necessário. Neste estudo, esta condição operativa não foi considerada.

Durante o período úmido, quando o armazenamento de Sobradinho for a superior a 50%VU e a média das afluências dos três meses anteriores for superior a 80% da MLT do mesmo período, deverá se programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de 2 pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, conforme hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA. Nas simulações deste estudo, esta condição operativa também não foi considerada porém, serão computadas o número de vezes que as condições para esta operação se apresentam.

2.5 Diretrizes gerais da regra

Consulta no início de cada mês (decisões mensais)

A operação deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios.

As séries de vazões naturais médias mensais utilizadas são as disponibilizadas pelo ONS em seu histórico de vazões.

3 CARACTERÍSTICAS DO SIMULADOR

O simulador foi construído considerando as diretrizes estabelecidas e constantes do item 2 e contemplou as características listada a seguir:

- Vazões naturais médias mensais do histórico do ONS;
- Discretização diária (a vazão média mensal é repetida para todos os dias do mês)
- Volumes de espera do ciclo 2016-2017
- Usos consuntivos;
- Evaporação calculada diariamente com a taxa e polinômios cadastrados no ONS;
- Propagação temporal da defluência de Três Marias até Sobradinho de 15 dias;
- Para calcular o vertimento e a geração adotou-se o engolimento máximo de 924m³/s para Três Marias e de 4.000m³/s para Sobradinho.
- Na faixa de operação NORMAL, as vazões defluentes de Três Marias e Sobradinho, foram calculadas a partir dos dados observados adotando-se para cada mês a vazão média dos dias em que o reservatório encontrava-se com armazenamento superior a 70%. Os valores mensais estão apresentados nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 – Vazões defluentes de Três Marias quando na faixa de operação NORMAL

VAZÕES DEFLUENTES DE TRÊS MARIAS (m³/s)											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
672	605	573	566	560	560	573	609	628	651	651	630

Tabela 5 – Vazões defluentes de Sobradinho quando na faixa de operação NORMAL

VAZÕES DEFLUENTES DE SOBRADINHO (m³/s)											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2232	2263	2195	2081	2015	1917	2058	2110	2027	2102	2026	1964

4 AVALIAÇÃO DA REGRA

Para avaliar a regra proposta, foram simulados os seguintes cenários:

a. Simulação com o histórico de afluências naturais a partir de dezembro/1931, com nível de partida de 20% em Três Marias e 10% em Sobradinho.

b. Simulação do período crítico de afluências naturais da bacia, dezembro/2012 a novembro/2016, com nível de partida observado em dezembro/2012. Nesta simulação são comparados os resultados da simulação com os valores observados de defluências e armazenamentos e vertimentos.

4.1 Simulação com o histórico de afluências naturais de dezembro/1931 a novembro/2016

A Figura 3 mostra o resultado da simulação da operação do reservatório de Três Marias e a Figura 4, de Sobradinho. A Tabela 6 mostra o resumo da operação.

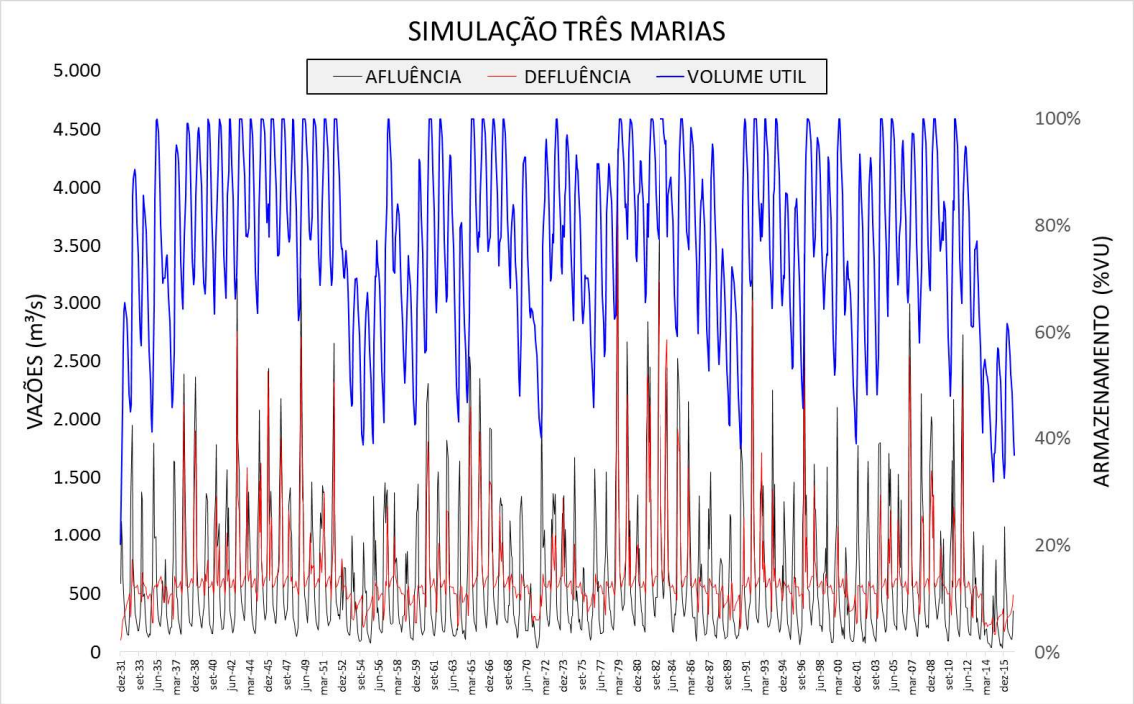


Figura 3 – Resultado da simulação da regra com o histórico de vazões de 1931 a 2016 no Reservatório de Três Marias

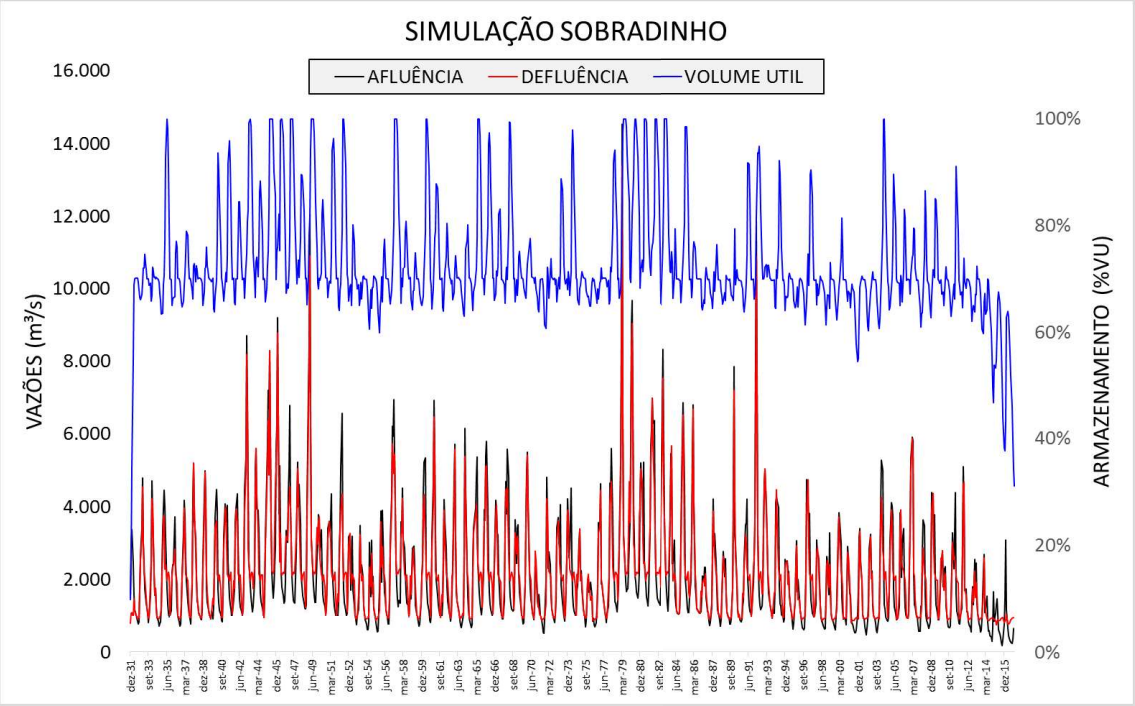


Figura 4 – Resultado da aplicação da regra com o histórico de vazões de 1931 a 2016 no reservatório de Sobradinho

Tabela 6 - Simulação da regra com o histórico de vazões

RESUMO DA SIMULAÇÃO COM O HISTÓRICO			
		TRES MARIAS	SOBRADINHO
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	10,00%
	FINAL	36,76%	31,03%
	MINIMO	20,00%	10,00%
	1º QUARTIL	66,10%	67,59%
	MEDIANA	77,96%	69,94%
	3º QUARTIL	91,69%	75,27%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m³/s)	MÉDIA	650	2.227
	MINIMO	100	740
	1º QUARTIL	498	1.080
	MEDIANA	566	2.082
	3º QUARTIL	629	2.598
	MÁXIMO	3.832	13.388
VERTIMENTOS	MESES (%)	16%	18%
	MÉDIA (m³/s)	478	867
	TOTAL (hm³)	206.064	423.704
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	260	501

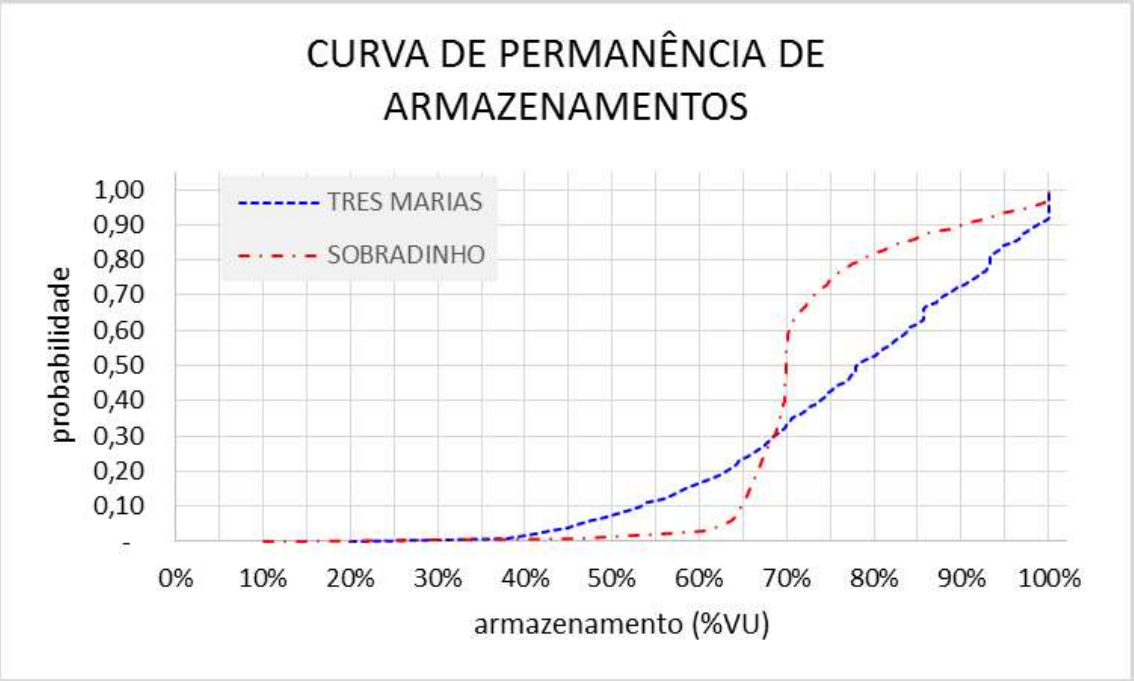


Figura 5 – Curva de permanência de armazenamentos obtidos com simulação do histórico de vazões.

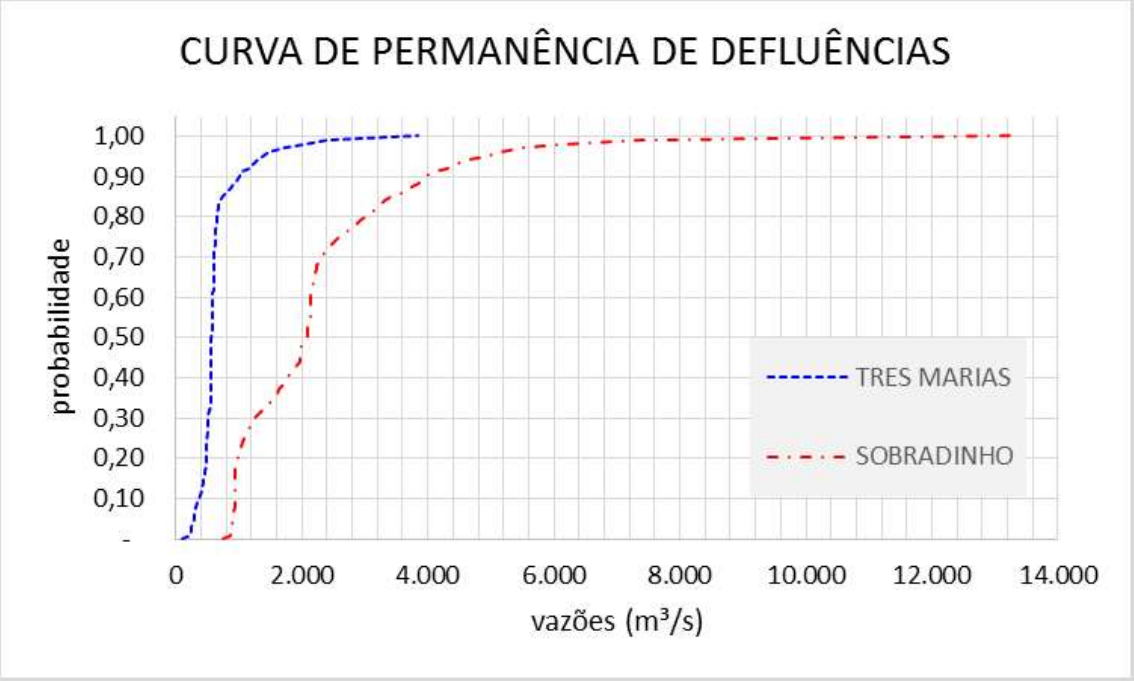


Figura 6 – Curva de permanência de defluências obtidas com simulação do histórico de vazões

Nesta simulação apenas no ano de 2015 não são atendidas as condições para aplicação dos pulsos de vazões à jusante de Xingó, como previsto no Art. 12 da Minuta de Resolução.

4.2 Simulação com o período crítico de afluências naturais

Neste item apresenta-se os resultados de simulações dos últimos quatro anos hidrológicos, contemplando o período de 1/12/2012 a 1/12/2016, que é o atual período crítico do histórico de vazões naturais afluentes.

A simulação partiu com armazenamentos observados em 1/12/2012:

- Três Marias – 44,75%VU;
- Sobradinho – 28,23%VU.

A Figura 5 mostra o resultado da simulação da operação do reservatório de Três Marias e a Figura 6, de Sobradinho. A Tabela 4 mostra o resumo da simulação comparada com a operação efetivamente realizada no período de dezembro/2012 a novembro/2016.

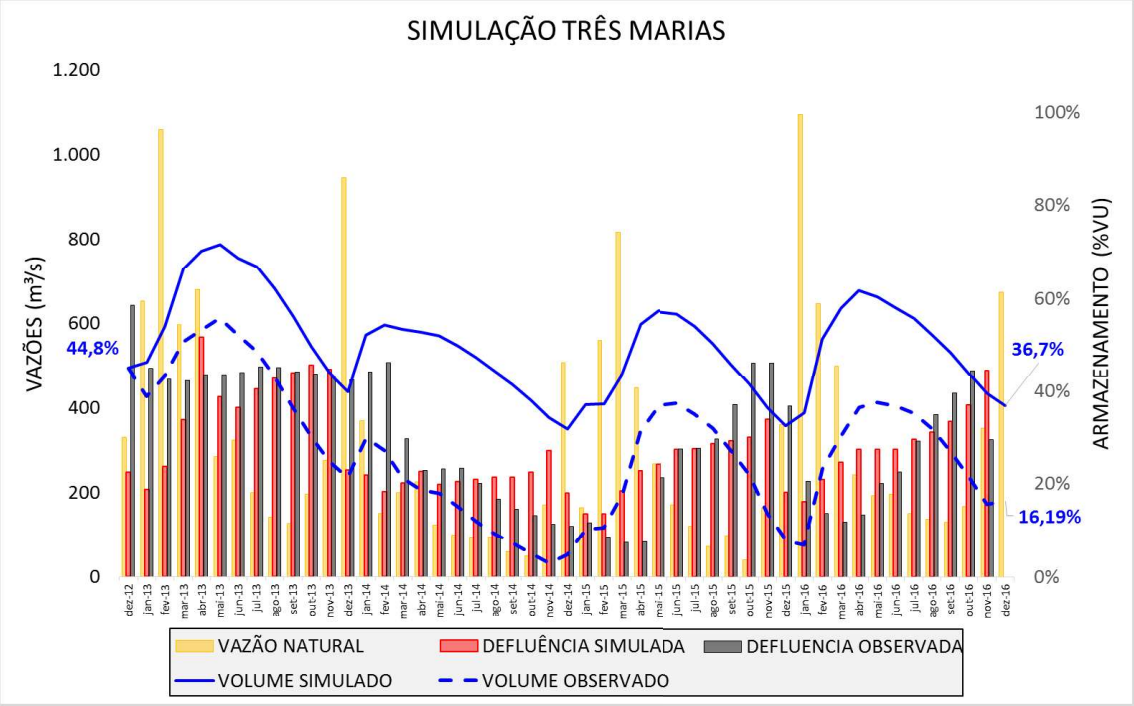


Figura 5 - Resultado da aplicação da regra com vazões do período crítico no reservatório de Três Marias

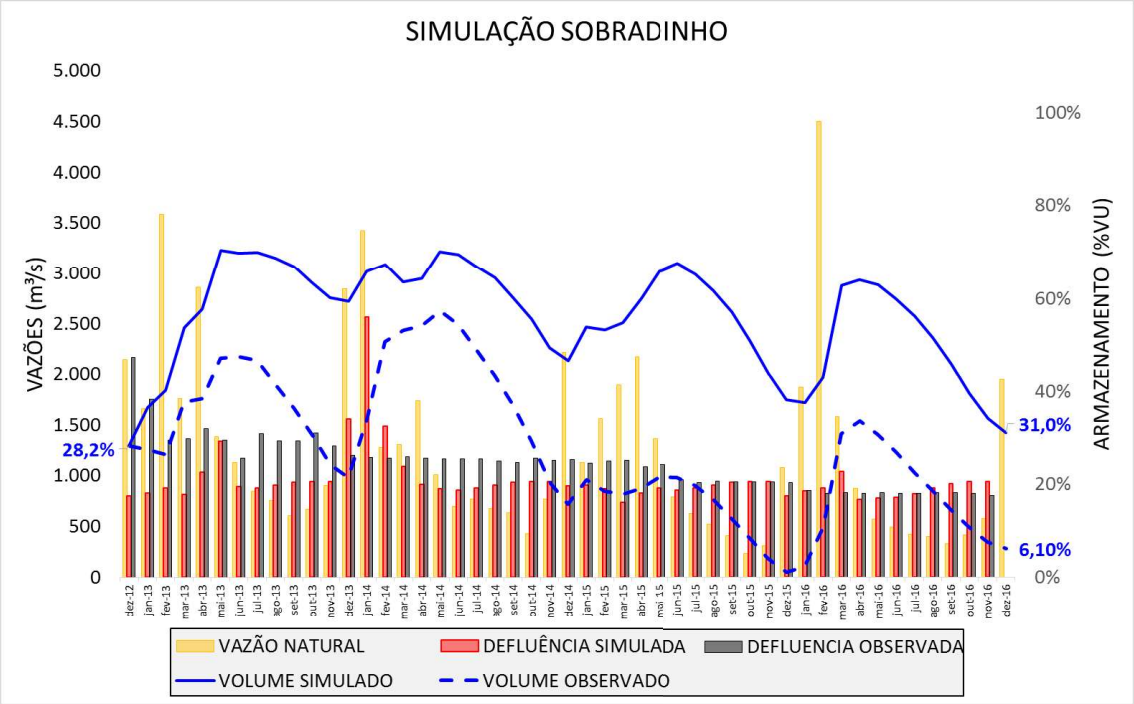


Figura 6 - Resultado da aplicação da regra com vazões do período crítico no reservatório de Sobradinho

Tabela 7 - Tabela resumo da aplicação da regra nos reservatórios de Três Marias e Sobradinho e comparação com os valores observados

RESUMO DA SIMULAÇÃO COM O PERIODO CRÍTICO

		TRES MARIAS	SOBRADINHO
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	44,75%	28,23%
	FINAL	36,74%	31,04%
	MINIMO	31,87%	28,23%
	1º QUARTIL	41,59%	49,20%
	MEDIANA	50,37%	59,87%
	3º QUARTIL	55,81%	65,31%
	MÁXIMO	71,52%	70,42%
DEFLUENCIA (m³/s)	MÉDIA	304	961
	MINIMO	150	737
	1º QUARTIL	230	857
	MEDIANA	285	902
	3º QUARTIL	368	942
	MÁXIMO	566	2.562
VERTIMENTOS	MESES (%)	0%	0%
	MÉDIA (m³/s)		
	TOTAL (hm³)	0	0

OPERAÇÃO REALIZADA

		TRES MARIAS	SOBRADINHO
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	44,75%	28,23%
	FINAL	16,19%	6,10%
	MINIMO	2,88%	1,07%
	1º QUARTIL	15,51%	17,91%
	MEDIANA	27,16%	26,35%
	3º QUARTIL	36,64%	37,58%
	MÁXIMO	55,44%	57,20%
DEFLUENCIA (m³/s)	MÉDIA	331	1.122
	MINIMO	81	805
	1º QUARTIL	211	932
	MEDIANA	324	1.149
	3º QUARTIL	477	1.188
	MÁXIMO	642	2.165
VERTIMENTOS	MESES (%)	0%	0%
	MÉDIA (m³/s)		
	TOTAL (hm³)	0	0

O resultado da simulação mostra uma operação durante o período crítico que mantém os reservatórios com níveis elevados e defluências mais estáveis.

5 ESTUDOS DE SENSIBILIDADE

A partir dos resultados destas simulações, foram feitos estudos adicionais de sensibilidade para as faixas que diferenciam os estados operativos dos reservatórios a fim de verificar eventuais oportunidades de melhoria na regra estabelecida na minuta de resolução, bem como para os níveis metas adotados para a construção das curvas de segurança.

5.1 Limite entre as faixas de operação nos estados NORMAL e ATENÇÃO

A partir da simulação do histórico de dezembro/1931 a novembro/2016, com níveis de partida de 20% em Três Marias e 10% em Sobradinho, foram estudadas alternativas para o limite entre as faixas dos estados NORMAL e ATENÇÃO, para o qual a minuta de resolução prevê o valor de é de 70%VU para os dois reservatórios. Os valores alternativos estudados foram 60%VU, 50%VU, e 40%VU. Nestes estudos de simulação o limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO foi mantido como na minuta de resolução, nos valores de 30% para Três Marias e 20% para Sobradinho.

A Tabela 8 mostra os resultados da Simulação para Três Marias, as Figuras 9 e 10, mostram comparações entre as curvas de permanência de armazenamentos e de defluências para Três Marias com os limites entre as faixas testados.

TRES MARIAS - LIMITE PARA OPERAÇÃO ENTRE AS FAIXAS NORMAL/ATENÇÃO (N/A)					
LIMITE PARA FAIXAS ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R) DE TRÊS MARIAS = 30%VU					
		LIM.-N/A-70	LIM.-N/A-60	LIM.-N/A-50	LIM.-N/A-40
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	FINAL	36,76%	36,31%	34,99%	29,21%
	MINIMO	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	1º QUARTIL	66,10%	60,15%	55,47%	50,96%
	MEDIANA	77,96%	77,32%	75,55%	74,38%
	3º QUARTIL	91,69%	89,66%	89,00%	88,29%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	650	650	651	651
	MINIMO	100	100	100	100
	1º QUARTIL	498	558	560	560
	MEDIANA	566	574	595	604
	3º QUARTIL	629	651	651	651
	MÁXIMO	3.832	3.832	3.552	3.177
VERTIMENTOS	MESES (%)	16%	15%	14%	14%
	MÉDIA (m^3/s)	478	472	469	463
	TOTAL (hm^3)	206.064	187.371	178.602	172.792
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-9%	-13%	-16%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	260,2	261,3	261,1	260,1

Tabela 8 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Três Marias

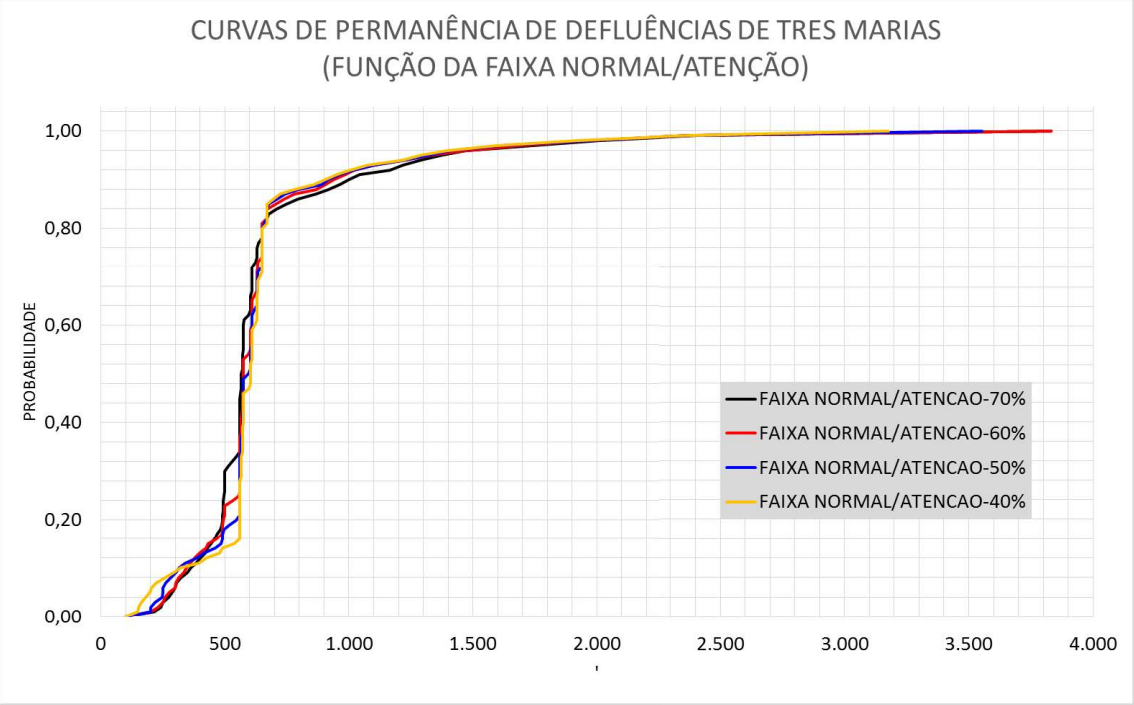


Figura 7 – Curvas de permanência de armazenamento obtidas pelo estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Três Marias

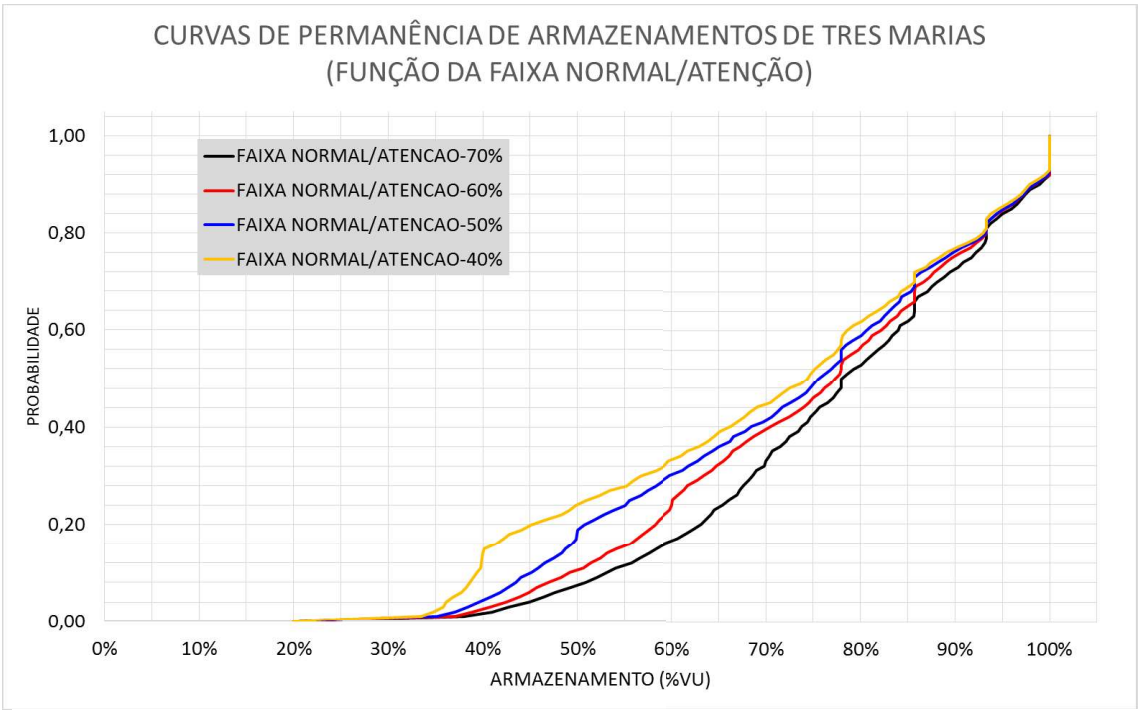


Figura 8 - Curvas de permanência de defluências obtidas pelo estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Três Marias

Na avaliação dos resultados das simulações, observa-se que o rebaixamento do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para o reservatório de Três Marias, de 70% a 40%, conduz as seguintes conclusões:

a. pequeno aumento na defluência média do período;

b. pequenas alterações na permanência das defluências;

c. maior utilização do reservatório o que pode ser observado pela variação das curvas de permanência entre o 1º e o 3º quartis, que corresponde aproximadamente a faixa de 30%VU a 80%VU;

d. redução significativa no volume total de vertimentos em função do rebaixamento do limite entre as faixas de NORMAL e ATENÇÃO

e. pouca variação na geração média, com o valor máximo obtido quando o limite NORMAL/ATENÇÃO é de 60%VU.

A Tabela 6 mostra os resultados da Simulação para Sobradinho, as Figuras 11 e 12, mostram comparações entre as curvas de permanência de armazenamentos e de defluências para Sobradinho com os limites entre as faixas testados.

Tabela 9 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Sobradinho

SOBRADINHO - LIMITE PARA OPERAÇÃO ENTRE AS FAIXAS NORMAL/ATENÇÃO (N/A)					
LIMITE PARA FAIXAS ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R) DE SOBRADINHO = 20%VU					
		LIM.-N/A-70	LIM.-N/A-60	LIM.-N/A-50	LIM.-N/A-40
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
	FINAL	31,03%	28,76%	18,51%	7,84%
	MINIMO	10,00%	10,00%	10,00%	7,84%
	1º QUARTIL	67,59%	59,85%	49,98%	40,15%
	MEDIANA	69,94%	66,03%	63,05%	59,25%
	3º QUARTIL	75,27%	74,84%	74,73%	74,69%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.227	2.235	2.245	2.255
	MINIMO	740	733	733	757
	1º QUARTIL	1.080	1.153	1.498	1.902
	MEDIANA	2.082	2.094	2.136	2.137
	3º QUARTIL	2.598	2.493	2.339	2.336
	MÁXIMO	13.388	13.382	13.302	13.164
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	18%	16%	14%
	MÉDIA (m^3/s)	867	863	921	978
	TOTAL (hm^3)	423.704	408.323	384.732	359.661
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-4%	-9%	-15%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	500,7	500,4	499,8	498,0

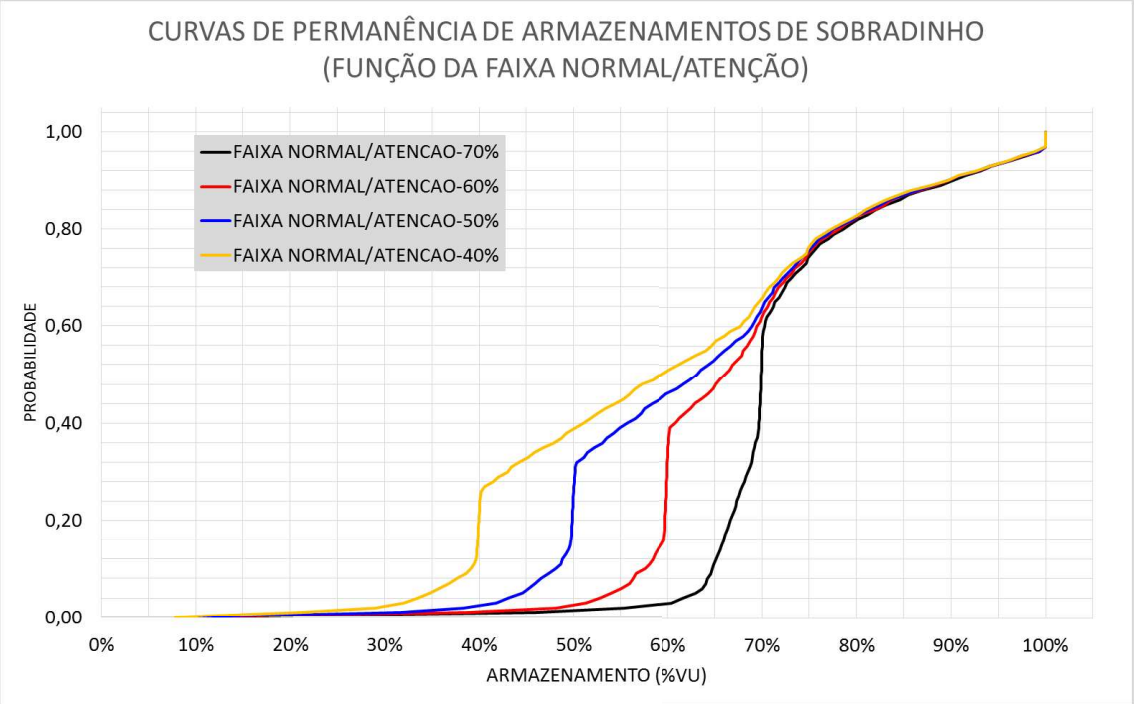


Figura 10 - Curvas de permanência de armazenamento obtidas pelo estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Sobradinho

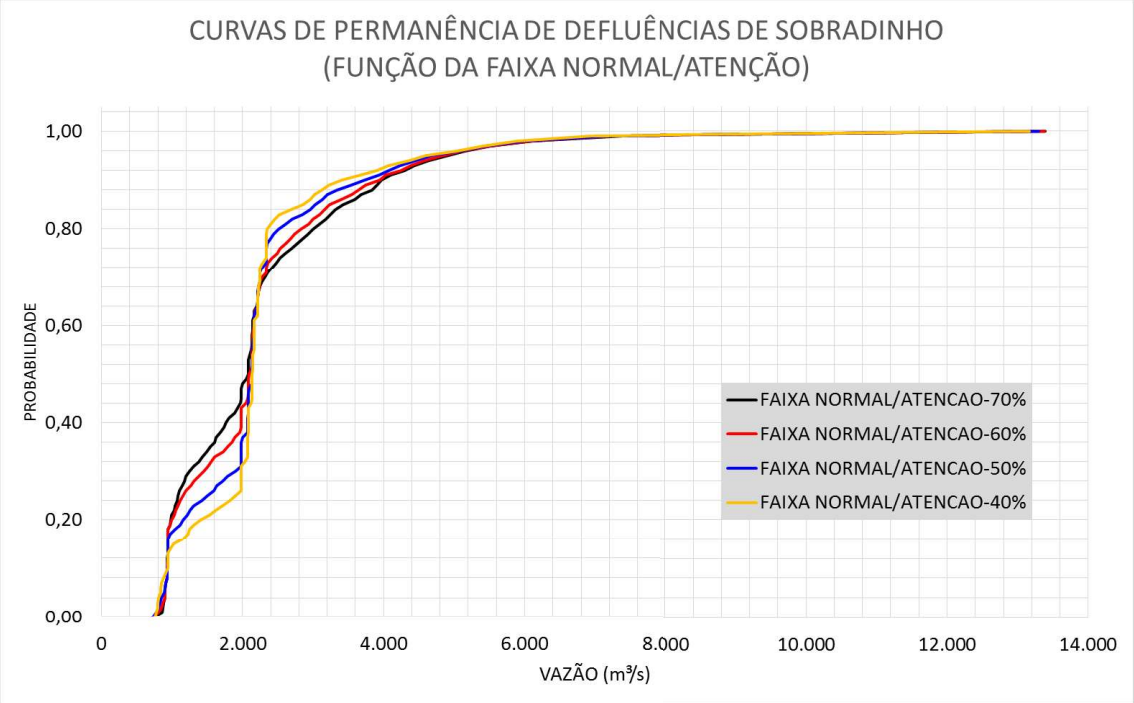


Figura 9 - Curvas de permanência de defluências obtidas pelo estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Sobradinho

Observam-se armazenamentos inferiores ao do nível meta em 30/novembro – 20%VU, no final da simulação, quando foram utilizados os limites de 50%VU e 40%VU como limite entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO. A Figura 11 mostra os

resultados das simulações para o período 1/12/2012 a 1/12/2016, considerado o período crítico das afluências à em Sobradinho.

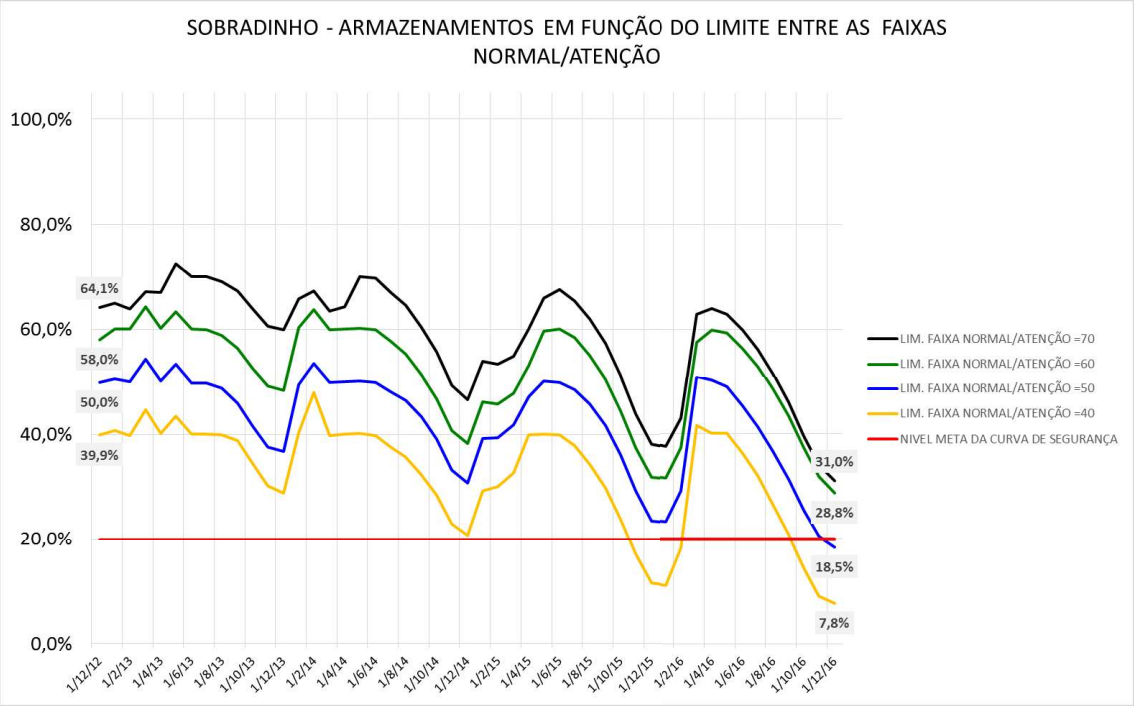


Figura 11 - Armazenamento de Sobradinho em função do limite entre as faixas de de operação NORMAL e ATENÇÃO

De acordo com as simulações, com os limites de 70%, de 60% e 50% apenas no ano de 2015 não seriam atendidas as condições para aplicação dos pulsos de vazões à jusante de Xingó, como previsto no Art. 12 da Minuta de Resolução; e, com o limite de 40%, 6 anos não atenderiam aquelas condições – 1976, 1987, e de 2013 a 2016.

Na avaliação dos resultados das simulações, observa-se que o rebaixamento do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para o reservatório de Sobradinho, de 70% a 40%, conduz as seguintes conclusões:

a. aumento na defluência média do período;

b. na faixa de permanência de 0,25 a 0,30, verifica-se aumento significativo das defluências e, na faixa de permanência 0,75 a 0.90, diminuição das defluências;

c. armazenamento final da simulação inferior ao do nível meta em 30/novembro (20%VU) para os limites de 50%VU e 40%VU;

d. maior utilização do reservatório que pode ser observada pela variação das curvas de permanência até o 3º quartil, que corresponde aproximadamente ao armazenamento de 75%VU;

e. redução significativa no volume total de vertimentos;

f. pequena diminuição na geração média, com menor diferença quando o limite NORMAL/ATENÇÃO é de 60%VU.

5.2 Limite entre as faixas de operação nos estados ATENÇÃO e RESTRIÇÃO

De forma similar, para avaliar a sensibilidade da faixa de operação entre os estados ATENÇÃO e RESTRIÇÃO, foram simulados cenários com o histórico de vazões para o período dezembro/1931 a novembro/2016. Com o limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO fixada em 70%VU, como estabelecido na minuta de resolução, variou-se o limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO com os seguintes valores alternativos:

- Três Marias: 30%VU, 20%VU e 10%VU
- Sobradinho: 20%VU, 10%VU e 5%VU

A Tabela 10 mostra os resultados da Simulação com estes valores alternativos de limites para Três Marias e a Tabela 11 os resultados para Sobradinho.

Tabela 10 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO para Três Marias

TRES MARIAS - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R)				
LIMITE FAIXA OPERAÇÃO (Normal/Atenção (N/A) DE TRES MARIAS = 70%VU				
		LIM A/R=30	LIM A/R=20	LIM A/R=10
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	20,00%	20,00%
	FINAL	36,76%	36,76%	36,76%
	MINIMO	20,00%	20,00%	20,00%
	1º QUARTIL	66,10%	66,10%	66,10%
	MEDIANA	77,96%	77,96%	77,96%
	3º QUARTIL	91,69%	91,69%	91,69%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	650,2	650,2	650,2
	MINIMO	100	139	139
	1º QUARTIL	498	498	498
	MEDIANA	566	566	566
	3º QUARTIL	629	629	629
	MÁXIMO	3.832	3.832	3.832
VERTIMENTOS	MESES (%)	16%	16%	16%
	MÉDIA (m^3/s)	478,1	478,1	478,1
	TOTAL (hm^3)	206.064	206.040	206.040
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%	0%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	260,2	260,2	260,2

Tabela 11 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO para Sobradinho

SOBRADINHO - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO)A/R)				
LIMITE FAIXA OPERAÇÃO (Normal/Atenção (N/A) DE SOBRADINHO = 70%VU				
		LIM A/R=30	LIM A/R=20	LIM A/R=10
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%	10,00%
	FINAL	31,03%	31,03%	31,03%
	MINIMO	10,00%	10,00%	10,00%
	1º QUARTIL	67,59%	67,59%	67,59%
	MEDIANA	69,94%	69,93%	69,93%
	3º QUARTIL	75,27%	75,27%	75,27%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.226,6	2.226,6	2.226,6
	MINIMO	740	740	740
	1º QUARTIL	1.080	1.080	1.080
	MEDIANA	2.082	2.082	2.082
	3º QUARTIL	2.598	2.598	2.598
	MÁXIMO	13.388	13.388	13.388
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	18%	18%
	MÉDIA (m^3/s)	866,8	866,7	866,7
	TOTAL (hm^3)	423.704	423.666	423.666
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%	0%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	500,7	500,7	500,7

Observa-se que a variação do limite entre as faixas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO não interfere nos resultados, provavelmente devido às curvas de segurança terem como nível meta ao final de novembro os valores de 30%VU em Três Marias e 20%VU em Sobradinho.

5.3 Construção de curvas de segurança com alteração nível meta

Para complementar os estudos foram geradas curvas de segurança alternativas alterando-se os seus níveis meta para os valores a seguir, com a manutenção das demais premissas:

- Três Marias – 20%VU
- Sobradinho – 10%VU

As Figuras 12 e 13 mostram as Curvas de Segurança geradas para Três Marias e Sobradinho respectivamente. As Tabelas 12 e 13 mostram os armazenamentos destas curvas.

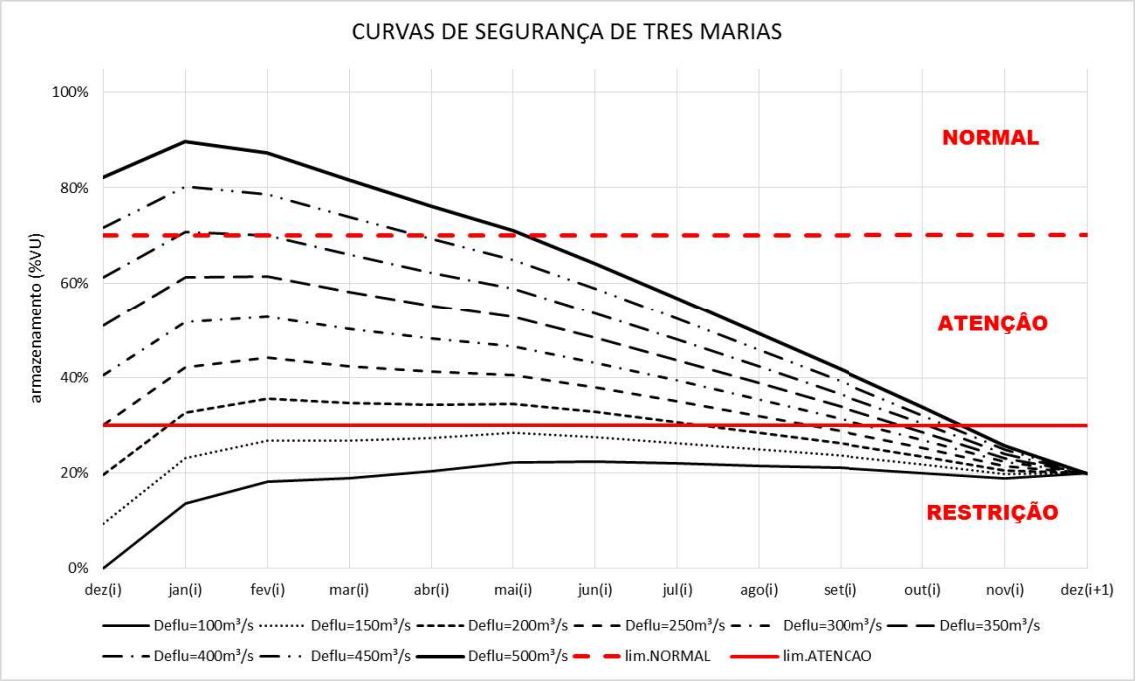


Figura 12 - Curvas de Segurança de Três Marias com os estados de operativos, com nível meta do final de novembro alterado para 20%

Tabela 12 - Armazenamentos da Curva de Segurança de Três Marias com nível meta do final de novembro alterado para 20%

CURVAS DE SEGURANÇA DE TRES MARIAS													
	dez(i)	jan(i)	fev(i)	mar(i)	abr(i)	mai(i)	jun(i)	jul(i)	ago(i)	set(i)	out(i)	nov(i)	dez(i+1)
Deflu=100m³/s	0,0%	13,6%	18,2%	18,9%	20,4%	22,2%	22,3%	22,0%	21,5%	21,1%	20,1%	18,9%	20,0%
Deflu=150m³/s	9,3%	23,1%	26,9%	26,7%	27,4%	28,4%	27,5%	26,3%	25,0%	23,7%	21,8%	19,8%	20,0%
Deflu=200m³/s	19,7%	32,6%	35,5%	34,6%	34,4%	34,5%	32,8%	30,7%	28,4%	26,2%	23,5%	20,6%	20,0%
Deflu=250m³/s	30,1%	42,1%	44,1%	42,4%	41,3%	40,5%	38,0%	35,0%	31,9%	28,8%	25,2%	21,5%	20,0%
Deflu=300m³/s	40,5%	51,6%	52,8%	50,3%	48,3%	46,7%	43,2%	39,4%	35,4%	31,4%	27,0%	22,3%	20,0%
Deflu=350m³/s	50,9%	61,2%	61,4%	58,1%	55,3%	52,8%	48,4%	43,7%	38,8%	34,0%	28,7%	23,2%	20,0%
Deflu=400m³/s	61,3%	70,7%	70,1%	66,0%	62,2%	58,9%	53,6%	48,1%	42,3%	36,6%	30,4%	24,0%	20,0%
Deflu=450m³/s	71,7%	80,2%	78,7%	73,8%	69,2%	65,0%	58,8%	52,4%	45,7%	39,1%	32,1%	24,9%	20,0%
Deflu=500m³/s	82,1%	89,7%	87,3%	81,7%	76,2%	71,1%	64,0%	56,8%	49,2%	41,7%	33,9%	25,7%	20,0%

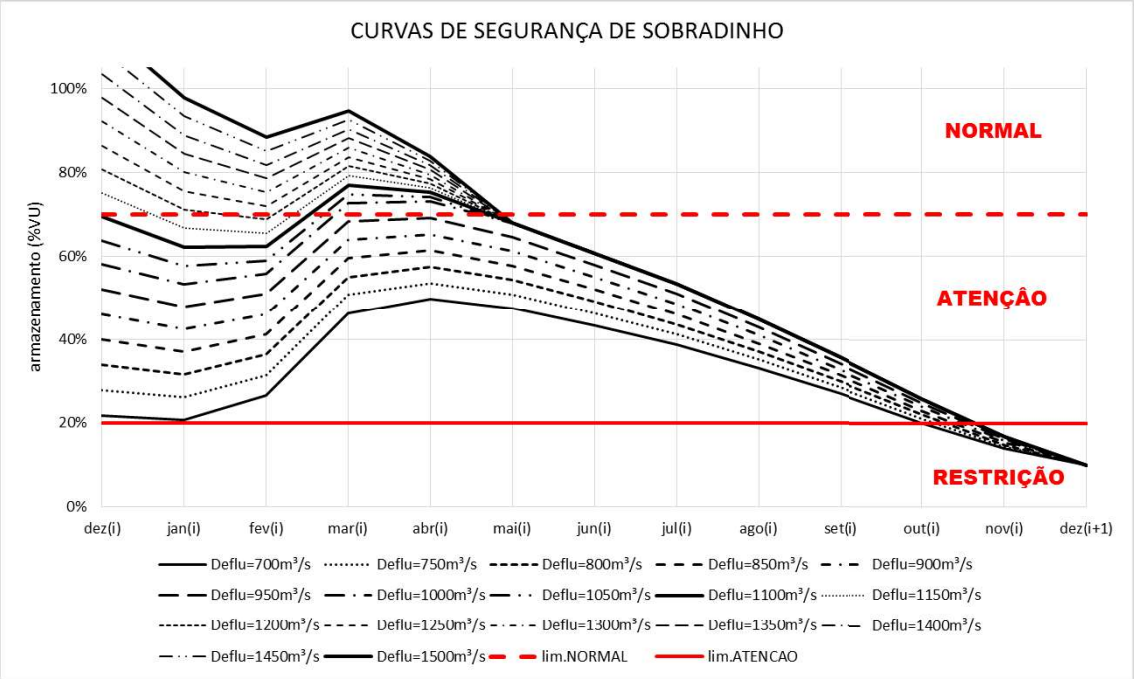


Figura 13 - Curvas de Segurança de Sobradinho com os estados de operativos, com nível meta do final de novembro alterado para 10%

Tabela 13 - Armazenamentos da Curva de Segurança de Sobradinho, com nível meta do final de novembro alterado para 10%

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO													
	dez(i)	jan(i)	fev(i)	mar(i)	abr(i)	mai(i)	jun(i)	jul(i)	ago(i)	set(i)	out(i)	nov(i)	dez(i+1)
Deflu=700m³/s	21,7%	20,7%	26,5%	46,3%	49,6%	47,4%	43,2%	38,6%	33,1%	27,0%	20,2%	14,1%	10,0%
Deflu=750m³/s	27,8%	26,1%	31,4%	50,7%	53,6%	50,9%	46,2%	41,1%	35,1%	28,4%	21,1%	14,5%	10,0%
Deflu=800m³/s	33,9%	31,6%	36,3%	55,1%	57,4%	54,3%	49,1%	43,5%	37,0%	29,8%	22,1%	15,0%	10,0%
Deflu=850m³/s	39,9%	37,0%	41,1%	59,5%	61,4%	57,7%	52,0%	46,0%	39,0%	31,3%	23,0%	15,4%	10,0%
Deflu=900m³/s	46,0%	42,5%	46,0%	63,9%	65,3%	61,2%	55,0%	48,4%	40,9%	32,7%	24,0%	15,9%	10,0%
Deflu=950m³/s	52,1%	47,9%	50,9%	68,3%	69,2%	64,6%	57,9%	50,9%	42,9%	34,2%	24,9%	16,4%	10,0%
Deflu=1000m³/s	58,0%	53,3%	55,7%	72,6%	73,0%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1050m³/s	63,7%	57,7%	59,0%	74,8%	74,1%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1100m³/s	69,4%	62,2%	62,3%	77,1%	75,2%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1150m³/s	75,1%	66,6%	65,5%	79,3%	76,3%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1200m³/s	80,8%	71,1%	68,8%	81,5%	77,4%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1250m³/s	86,5%	75,6%	72,1%	83,7%	78,5%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1300m³/s	92,2%	80,0%	75,3%	86,0%	79,6%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1350m³/s	97,9%	84,5%	78,6%	88,2%	80,7%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1400m³/s	103,5%	88,9%	81,8%	90,4%	81,8%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1450m³/s	109,2%	93,4%	85,1%	92,6%	82,8%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%
Deflu=1500m³/s	114,8%	97,8%	88,4%	94,8%	83,9%	68,0%	60,8%	53,3%	44,8%	35,6%	25,9%	16,8%	10,0%

5.4 Limite entre as faixas de operação nos estados NORMAL e ATENÇÃO com as curvas de segurança alteradas

Neste item apresentamos os resultados das simulações feitas para avaliação do limite entra as faixas NORMAL e ATENÇÃO. As simulações são similares as apresentadas no item 5.1, porém alterando-se as curvas de segurança.

Foram utilizados os limites de 70%VU (original), 60%VU, 50%VU e 40%VU.

A Tabela 14 apresenta os resultados para Três Marias.

Tabela 14 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Três Marias com curvas de segurança alteradas

TRES MARIAS - LIMITE PARA OPERAÇÃO ENTRE AS FAIXAS NORMAL/ATENÇÃO (N/A)					
LIMITE PARA FAIXAS ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R) DE TRÊS MARIAS = 30%VU					
		LIM.-N/A-70	LIM.-N/A-60	LIM.-N/A-50	LIM.-N/A-40
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	FINAL	30,04%	30,04%	30,03%	29,95%
	MINIMO	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
	1º QUARTIL	64,74%	59,69%	54,59%	49,78%
	MEDIANA	77,96%	76,25%	74,69%	73,47%
	3º QUARTIL	90,34%	89,07%	88,47%	88,08%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	651	651	651	651
	MINIMO	100	100	100	100
	1º QUARTIL	500	523	560	560
	MEDIANA	566	574	574	604
	3º QUARTIL	629	651	651	651
	MÁXIMO	3.832	3.832	3.497	3.177
VERTIMENTOS	MESES (%)	16%	15%	14%	14%
	MÉDIA (m^3/s)	481	467	474	466
	TOTAL (hm^3)	202.231	184.063	175.680	170.117
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-9%	-13%	-16%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	259,8	260,8	260,5	259,7

Comparando-se os resultados obtidos nos estudos de sensibilidade com alteração do limite entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO, com a curva de segurança proposta na minuta de resolução, verifica-se que a alteração das curvas de segurança não trouxe alterações significativas.

A Tabela 15 apresenta os resultados obtidos para Sobradinho.

Tabela 15 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO para Três Marias com curvas de segurança alteradas

SOBRADINHO - LIMITE PARA OPERAÇÃO ENTRE AS FAIXAS NORMAL/ATENÇÃO (N/A)					
LIMITE PARA FAIXAS ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R) DE SOBRADINHO = 20%VU					
		LIM.-N/A-70	LIM.-N/A-60	LIM.-N/A-50	LIM.-N/A-40
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
	FINAL	28,77%	24,74%	18,77%	8,35%
	MINIMO	10,00%	10,00%	10,00%	8,35%
	1º QUARTIL	67,65%	59,86%	49,94%	40,13%
	MEDIANA	69,95%	66,06%	62,82%	58,99%
	3º QUARTIL	75,22%	74,83%	74,72%	74,58%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.227	2.236	2.245	2.255
	MINIMO	793	733	733	733
	1º QUARTIL	1.081	1.183	1.498	1.873
	MEDIANA	2.082	2.094	2.136	2.137
	3º QUARTIL	2.614	2.465	2.339	2.336
	MÁXIMO	13.388	13.375	13.291	13.115
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	17%	15%	14%
	MÉDIA (m^3/s)	868	869	919	979
	TOTAL (hm^3)	419.841	404.384	381.552	357.589
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-4%	-9%	-15%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	501,2	501,0	500,1	498,1

Também no caso de Sobradinho, comparando-se os resultados obtidos nos estudos de sensibilidade com alteração do limite entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO, com a curva de segurança proposta na minuta de resolução, verifica-se que a alteração das curvas de segurança não trouxe alterações significativas.

5.5 Limite entre as faixas de operação nos estados ATENÇÃO e RESTRIÇÃO com as curvas de segurança alteradas

Neste item apresentamos os resultados das simulações feitas para avaliação do limite entra as faixas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO. As simulações são similares as apresentadas no item 5.2, porém alterando-se as curvas de segurança.

Foram utilizados os seguintes limites entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO:

- Três Marias –30%VU (original); 20%VU e 10%VU
- Sobradinho – 20%VU (original); 10%VU e 5%VU

As Tabela 16 apresenta os resultados obtidos para Três Marias.

Tabela 16 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO para Três Marias com curvas de segurança alteradas

TRES MARIAS - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO (A/R)				
LIMITE FAIXA OPERAÇÃO (Normal/Atenção (N/A) DE TRES MARIAS = 70%VU				
		LIM A/R=30	LIM A/R=20	LIM A/R=10
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	20,00%	20,00%	20,00%
	FINAL	30,04%	26,75%	26,75%
	MINIMO	20,00%	20,00%	20,00%
	1º QUARTIL	64,74%	64,74%	64,74%
	MEDIANA	77,96%	77,96%	77,96%
	3º QUARTIL	90,34%	90,34%	90,34%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	650,6	650,8	650,8
	MINIMO	100	150	150
	1º QUARTIL	500	500	500
	MEDIANA	566	566	566
	3º QUARTIL	629	629	629
	MÁXIMO	3.832	3.832	3.832
VERTIMENTOS	MESES (%)	16%	16%	16%
	MÉDIA (m^3/s)	481,0	481,0	481,0
	TOTAL (hm^3)	202.231	202.232	202.232
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%	0%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	259,8	259,8	259,8

Comparando-se os resultados obtidos nos estudos de sensibilidade com alteração do limite entre as faixas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO, com a curva de segurança proposta na minuta de resolução, verifica-se que a alteração das curvas de segurança não trouxe alterações significativas.

A Tabela 17 apresenta a os resultados obtidos para Sobradinho.

Tabela 17 - Resultados do estudo de sensibilidade do limite entre as faixas de operação ATENÇÃO e RESTRIÇÃO para Sobradinho com curvas de segurança alteradas

SOBRADINHO - LIMITE PARA FAIXAS DE OPERAÇÃO ATENÇÃO/RESTRIÇÃO)A/R)				
LIMITE FAIXA OPERAÇÃO (Normal/Atenção (N/A) DE SOBRADINHO = 70%VU				
		LIM A/R=20	LIM A/R=10	LIM A/R=05
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%	10,00%
	FINAL	28,77%	27,87%	27,87%
	MINIMO	10,00%	10,00%	10,00%
	1º QUARTIL	67,65%	67,70%	67,70%
	MEDIANA	69,95%	69,95%	69,95%
	3º QUARTIL	75,22%	75,22%	75,22%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.227,2	2.227,4	2.227,4
	MINIMO	793	793	793
	1º QUARTIL	1.081	1.081	1.081
	MEDIANA	2.082	2.082	2.082
	3º QUARTIL	2.614	2.614	2.614
	MÁXIMO	13.388	13.388	13.388
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	18%	18%
	MÉDIA (m^3/s)	868,2	868,2	868,2
	TOTAL (hm^3)	419.841	419.822	419.822
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%	0%
GERAÇÃO (MWmed)	MÉDIA	501,2	501,2	501,2

Também para Sobradinho, comparando-se os resultados obtidos nos estudos de sensibilidade com alteração do limite entre as faixas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO, com a curva de segurança proposta na minuta de resolução, verifica-se que a alteração das curvas de segurança não trouxe alterações significativas.

Como visto anteriormente no item 5.2, observa-se que a variação do limite entre as faixas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO não interfere nos resultados para valores do limite abaixo do nível meta das curvas de segurança.

Analisando-se os resultados obtidos tanto na avaliação do limite entre as faixas NORMAL/ATENÇÃO quanto na avaliação do limite entre as faixas ATENÇÃO/RESTRIÇÃO, conclui-se que a alteração das curvas de segurança, com a mudança do nível meta ao final do período seco não tem influência significativa nos resultados das simulações.

5.6 Aumento da vazão defluente máxima no período seco

A regra prevê que no estado de ATENÇÃO, durante o período seco, a defluência máxima deve ser de 1.000m³/s. Desta forma, neste item será avaliada a influência do aumento da defluência máxima no resultado da simulação.

Para testar a influência da alteração deste limite, foram alteradas as curvas de segurança para manter o máximo de 1.200m³/s durante o período seco.

A Figura 14 e a Tabela 18, mostram as curvas de segurança de Sobradinho após a alteração do limite de defluência máxima para 1.200m³/s durante o período seco.

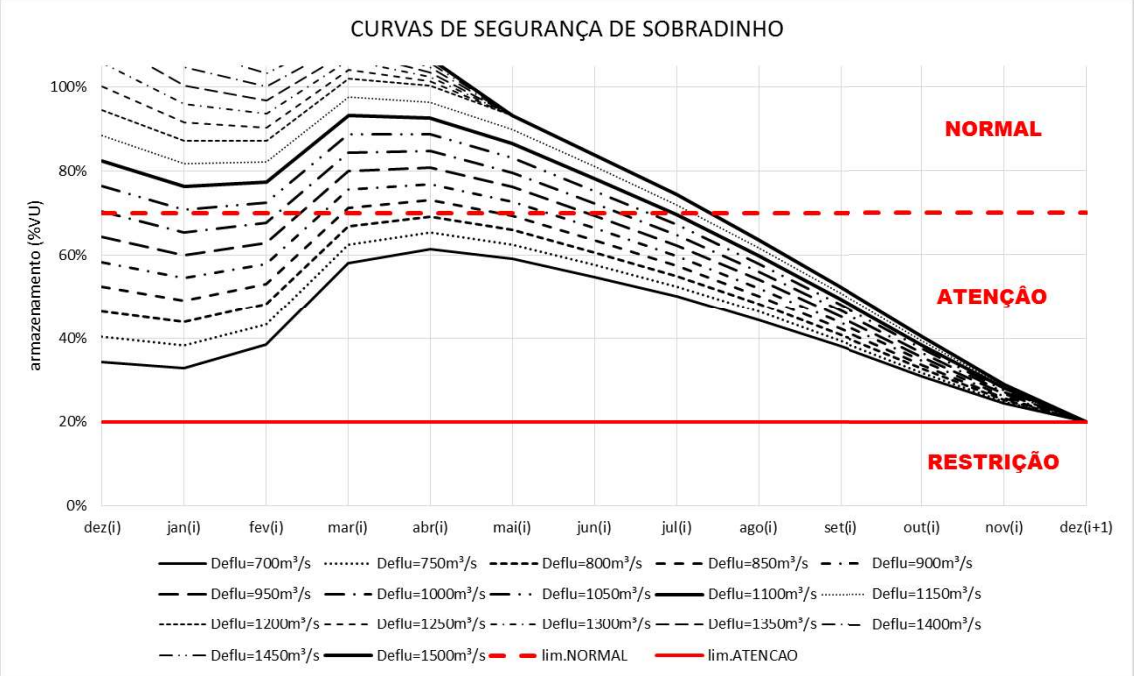


Figura 14 – Curvas de Segurança de Sobradinho para defluência máxima de 1.200m³/s durante o período seco

Tabela 18 - Armazenamentos da Curva de Segurança de Sobradinho para defluência máxima de 1.200m³/s durante o período seco

CURVAS DE SEGURANÇA DE SOBRADINHO													
	dez(i)	jan(i)	fev(i)	mar(i)	abr(i)	mai(i)	jun(i)	jul(i)	ago(i)	set(i)	out(i)	nov(i)	dez(i+1)
Deflu=700m³/s	34,3%	32,9%	38,5%	58,1%	61,4%	59,1%	54,8%	50,1%	44,4%	38,0%	30,9%	24,4%	20,0%
Deflu=750m³/s	40,3%	38,3%	43,4%	62,5%	65,3%	62,5%	57,7%	52,5%	46,3%	39,4%	31,8%	24,8%	20,0%
Deflu=800m³/s	46,4%	43,8%	48,3%	66,9%	69,2%	66,0%	60,7%	55,0%	48,3%	40,8%	32,8%	25,3%	20,0%
Deflu=850m³/s	52,4%	49,2%	53,1%	71,3%	73,1%	69,4%	63,6%	57,4%	50,2%	42,3%	33,7%	25,8%	20,0%
Deflu=900m³/s	58,4%	54,6%	57,9%	75,7%	77,0%	72,8%	66,5%	59,8%	52,1%	43,7%	34,6%	26,2%	20,0%
Deflu=950m³/s	64,4%	60,0%	62,8%	80,0%	80,9%	76,2%	69,4%	62,3%	54,0%	45,1%	35,6%	26,7%	20,0%
Deflu=1000m³/s	70,5%	65,5%	67,7%	84,5%	84,8%	79,7%	72,3%	64,8%	56,0%	46,6%	36,6%	27,2%	20,0%
Deflu=1050m³/s	76,5%	70,9%	72,6%	88,9%	88,7%	83,1%	75,3%	67,2%	58,0%	48,0%	37,5%	27,6%	20,0%
Deflu=1100m³/s	82,5%	76,3%	77,4%	93,2%	92,6%	86,5%	78,2%	69,6%	59,9%	49,4%	38,4%	28,1%	20,0%
Deflu=1150m³/s	88,5%	81,7%	82,3%	97,6%	96,4%	89,9%	81,1%	72,0%	61,8%	50,8%	39,4%	28,5%	20,0%
Deflu=1200m³/s	94,5%	87,1%	87,1%	102,0%	100,3%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1250m³/s	100,2%	91,6%	90,4%	104,2%	101,4%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1300m³/s	105,9%	96,0%	93,6%	106,4%	102,5%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1350m³/s	111,4%	100,4%	96,8%	108,6%	103,6%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1400m³/s	116,9%	104,8%	100,1%	110,8%	104,7%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1450m³/s	122,4%	109,1%	103,3%	113,0%	105,8%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%
Deflu=1500m³/s	127,8%	113,5%	106,5%	115,2%	106,9%	93,3%	84,0%	74,5%	63,7%	52,3%	40,3%	29,0%	20,0%

A Tabela 19 apresenta um resumo das diferenças encontradas para Sobradinho quando se adota a defluência máxima durante o período seco de 1.200m³/s e as Figuras 15 e 16 apresentam as curvas de permanência de armazenamento e de defluência respectivamente.

Tabela 19 – Comparação entre os resultados das simulações com defluência máxima de Sobradinho s durante o período seco de 1.000m³/s e 1.200m³/s

SOBRADINHO - ALTERAÇÃO DA DEFLUENCIA MAXIMA NO PERIODO SECO			
		LIM. 1000m3/s	LIM. 1200m3/s
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	10,00%	10,00%
	FINAL	31,03%	18,01%
	MINIMO	10,00%	10,00%
	1º QUARTIL	67,59%	64,86%
	MEDIANA	69,94%	69,75%
	3º QUARTIL	75,27%	75,27%
	MÁXIMO	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m³/s)	MÉDIA	2.227	2.234
	MINIMO	740	793
	1º QUARTIL	1.080	1.334
	MEDIANA	2.082	1.979
	3º QUARTIL	2.598	2.494
	MÁXIMO	13.388	13.388
VERTIMENTOS	MESES (%)	18%	18%
	MÉDIA (m³/s)	867	872
	TOTAL (hm³)	423.704	421.828
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	0%

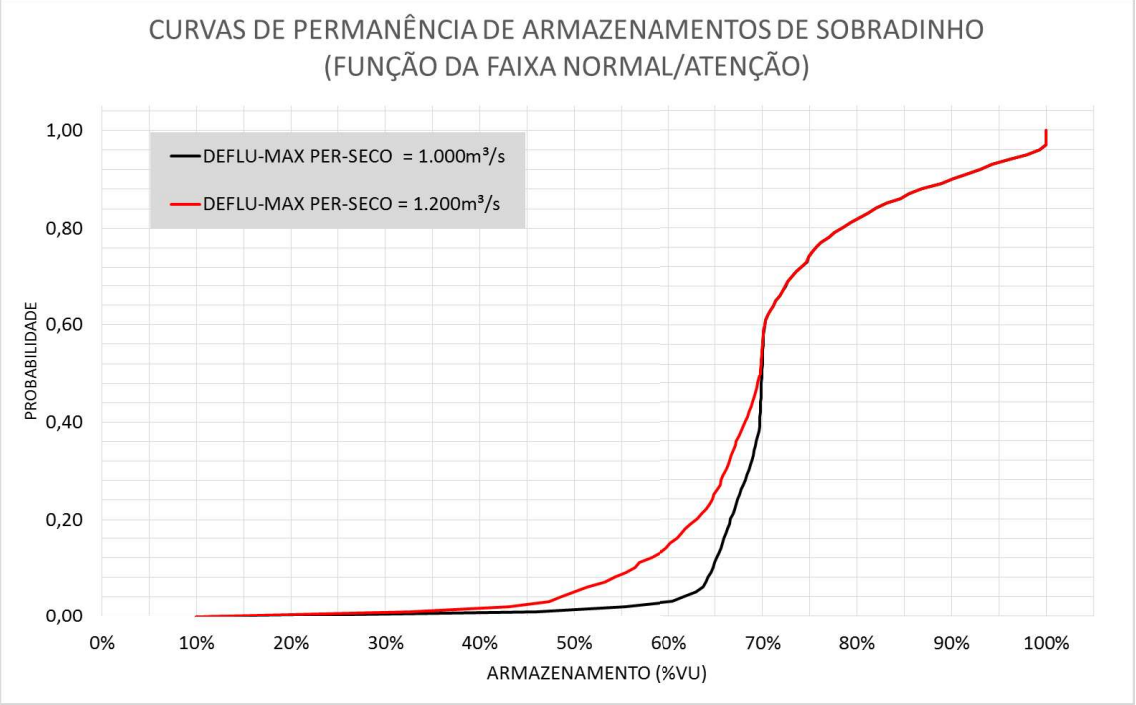


Figura 15 - Comparação entre as curvas de permanência de armazenamentos das simulações com defluência máxima de Sobradinho s durante o período seco de 1.000m³/s e 1.200m³/s

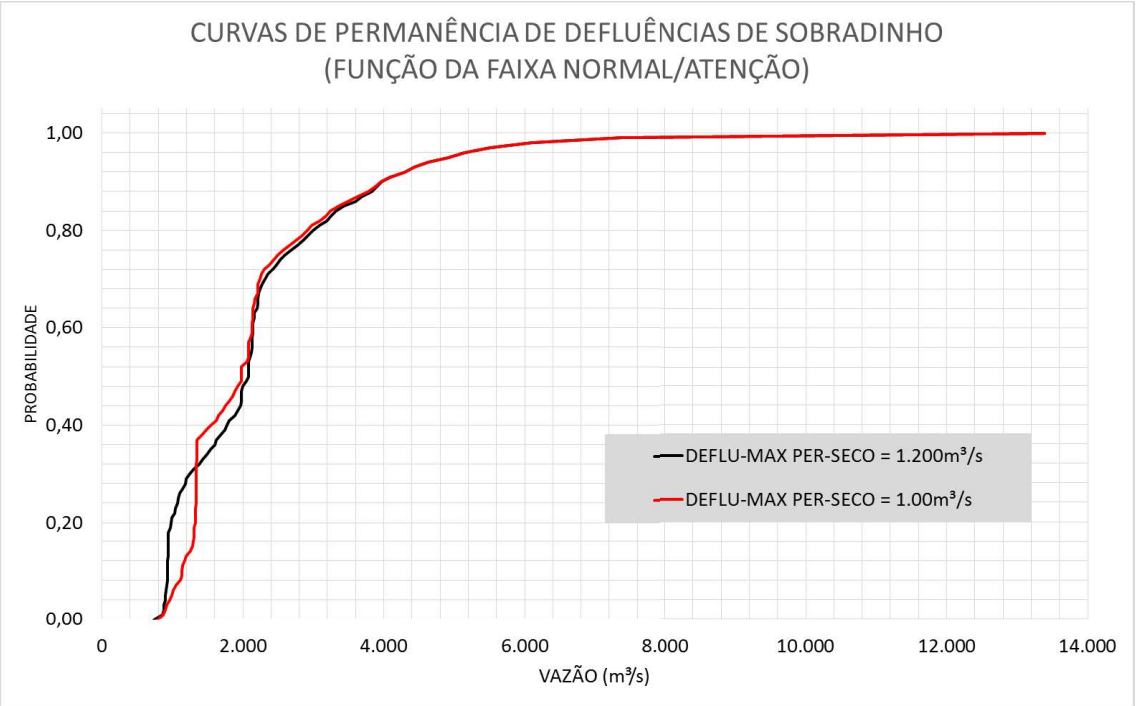


Figura 16 - Comparação entre as curvas de permanência de defluências das simulações com defluência máxima de Sobradinho s durante o período seco de 1.000m³/s e 1.200m³/s

Analisando-se os resultados obtidos, verifica-se um aumento na defluência média pouco significativo, associada a uma pequena redução de vertimentos. Observa-se também uma redução significativa do armazenamento no final do período de simulação. Conclui-se que, na simulação apresentada, o aumento da defluência de Sobradinho no período seco quando o reservatório se encontra na faixa de ATENÇÃO não traz ganhos significativos.

6 COMPARAÇÃO COM O PERÍODO DE OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS - DEZEMBRO/1982 A NOVEMBRO/2016

No capítulo 4 – AVALIAÇÃO DA REGRA foram simulados histórico de afluências naturais a partir de dezembro/1931 e o período crítico de afluências naturais da bacia, a partir de dezembro/2012. Na conclusão foi possível observar que a regra proposta mantém os reservatórios com níveis de armazenamento elevados mesmo no período crítico.

No capítulo 5 – ESTUDOS DE SENSIBILIDADE, foram avaliadas as influências nos resultados das simulações das alterações do limite entre as faixas NORMAL/ATENÇÃO e do limite entre as faixas ATENÇÃO/RESTRIÇÃO, com utilização de curvas de segurança alternativas, complementarmente, foi avaliada a influência do aumento da vazão máxima defluente de Sobradinho durante o período seco. Analisando os resultados das simulações neste capítulo, conclui-se que apenas a redução do limite entre as faixas NORMAL/ATENÇÃO pode trazer ganhos siognifivativos à operação dos reservatórios.

Neste capítulo 6, com base nas conclusões dos capítulos 4 e 5, será testada a redução dos limites entre as faixas NORMAL/ATENÇÃO para um período que possibilite a comparação com a operação real.

A partir de março de 1982 a usina de Sobradinho passou a contar com sua motorização completa, assim escolheu-se o período dez/1982 a nov/2016 para avaliar os resultados das simulações e comparar com valores observados.

Serão testadas duas alternativas de limites entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO, 60%VU e 50%VU. As Tabelas 11 e 12 mostram os resultados obtidos para Três Marias e Sobradinho respectivamente.

Tabela 20 - Avaliação da simulação de Três Marias no período dez/1982 a nov/2016

TRES MARIAS - FAIXA PARA OPERAÇÃO NORMAL/ATENÇÃO					
		OBSERVADO	LIM N/A=70	LIM N/A=60	LIM N/A=50
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	65,74%	65,74%	36,31%	34,99%
	FINAL	16,19%	36,76%	36,31%	34,99%
	MINIMO	2,88%	31,86%	31,82%	31,62%
	PERC-10%	24,18%	51,14%	46,26%	43,24%
	PERC-20%	35,13%	59,19%	55,43%	49,44%
	PERC-30%	45,69%	67,15%	60,95%	57,22%
	PERC-40%	56,76%	71,40%	66,50%	63,68%
	PERC-50%	65,74%	77,13%	74,54%	73,05%
	PERC-60%	72,43%	82,77%	80,15%	77,96%
	PERC-70%	78,63%	86,23%	85,70%	84,51%
	PERC-80%	86,39%	93,31%	92,43%	91,93%
	PERC-90%	93,36%	97,87%	97,66%	97,61%
	MÁXIMO	99,92%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	649	635	635	636
	MINIMO	81	150	150	148
	PERC-10%	358	319	304	262
	PERC-20%	456	471	490	492
	PERC-30%	498	500	560	560
	PERC-40%	531	560	560	566
	PERC-50%	579	560	572	574
	PERC-60%	608	574	604	609
	PERC-70%	648	604	629	629
	PERC-80%	718	629	651	651
	PERC-90%	923	972	923	897
	MÁXIMO	3.291	3.177	3.177	3.177
VERTIMENTOS	MESES (%)	35%	14%	13%	13%
	MÉDIA (m^3/s)	289	555	527	518
	TOTAL (hm^3)	107.151	84.524	76.203	72.197
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-21%	-29%	-33%

Tabela 21 - Avaliação da simulação de Sobradinho no período dez/1982 a nov/2016

SOBRADINHO - FAIXA PARA OPERAÇÃO NORMAL/ATENÇÃO					
		OBSERVADO	LIM N/A=70	LIM N/A=60	LIM N/A=50
ARMAZENAMENTOS (%VU)	INICIAL	64,70%	64,70%	64,70%	64,70%
	FINAL	6,10%	31,03%	28,76%	18,51%
	MINIMO	1,07%	31,03%	28,76%	18,51%
	PERC-10%	19,48%	62,97%	54,65%	45,23%
	PERC-20%	27,92%	65,04%	58,49%	49,01%
	PERC-30%	37,43%	67,01%	59,77%	49,83%
	PERC-40%	44,98%	68,52%	59,96%	50,09%
	PERC-50%	52,74%	69,71%	60,18%	53,46%
	PERC-60%	63,16%	69,91%	64,76%	59,19%
	PERC-70%	74,34%	70,15%	68,00%	65,45%
	PERC-80%	83,73%	72,94%	72,15%	71,18%
	PERC-90%	95,29%	79,87%	79,53%	79,35%
	MÁXIMO	101,33%	100,00%	100,00%	100,00%
DEFLUENCIA (m^3/s)	MÉDIA	2.055	1.915	1.926	1.940
	MINIMO	805	740	733	733
	PERC-10%	1.180	905	904	901
	PERC-20%	1.548	936	941	942
	PERC-30%	1.694	977	989	1.128
	PERC-40%	1.815	1.190	1.278	1.655
	PERC-50%	1.921	1.629	1.961	2.074
	PERC-60%	2.012	1.980	2.083	2.135
	PERC-70%	2.169	2.143	2.166	2.166
	PERC-80%	2.282	2.552	2.400	2.336
	PERC-90%	2.579	3.325	3.110	2.806
	MÁXIMO	10.197	10.885	10.877	10.874
VERTIMENTOS	MESES (%)	13%	13%	12%	10%
	MÉDIA (m^3/s)	1340	812	848	948
	TOTAL (hm^3)	193.746	113.057	107.021	99.648
VARIAÇÃO DO VERTIMENTO (%)		0%	-42%	-45%	-49%

Na comparação entre os valores observados e os resultados das simulações, observa-se ganhos significativos nos armazenamentos ao final do período para todos os limites entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO estudados: 70%VU, 60%VU e 50%VU, para os reservatórios de Três Marias e Sobradinho.

Como consequência da elevação dos armazenamentos, comparando-se com a vazão defluente observada, constata-se diminuição da vazão defluente média do período com a aplicação da proposta de regra operativa.

A aplicação da proposta de regra mostra-se eficiente na redução dos vertimentos dos reservatórios de Sobradinho e Três Marias. Como já observado no capitulo 5 desta nota técnica, a diminuição do limite entre as faixas de operação NORMAL e ATENÇÃO conduz a volumes vertidos menores.

As Figuras 17 e 18 mostram as curvas de permanência de armazenamento ao final do período úmido para Três Marias e Sobradinho respectivamente.

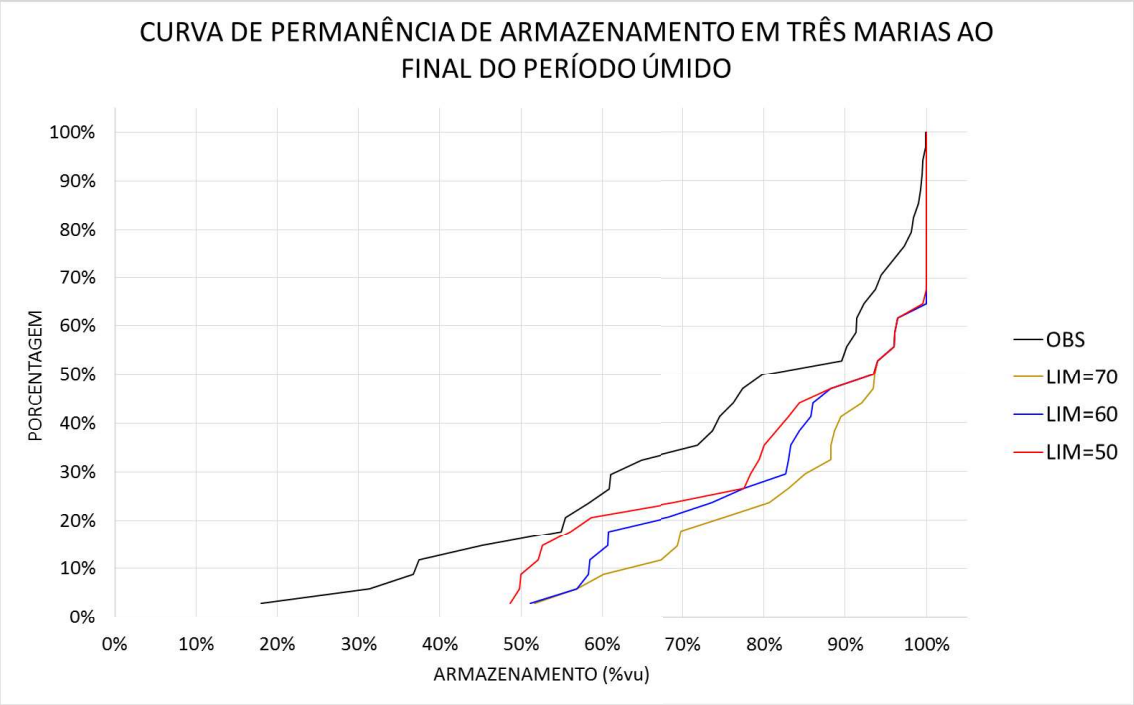


Figura 17 – Três Marias, curva de permanência de armazenamentos ao final do período úmido.

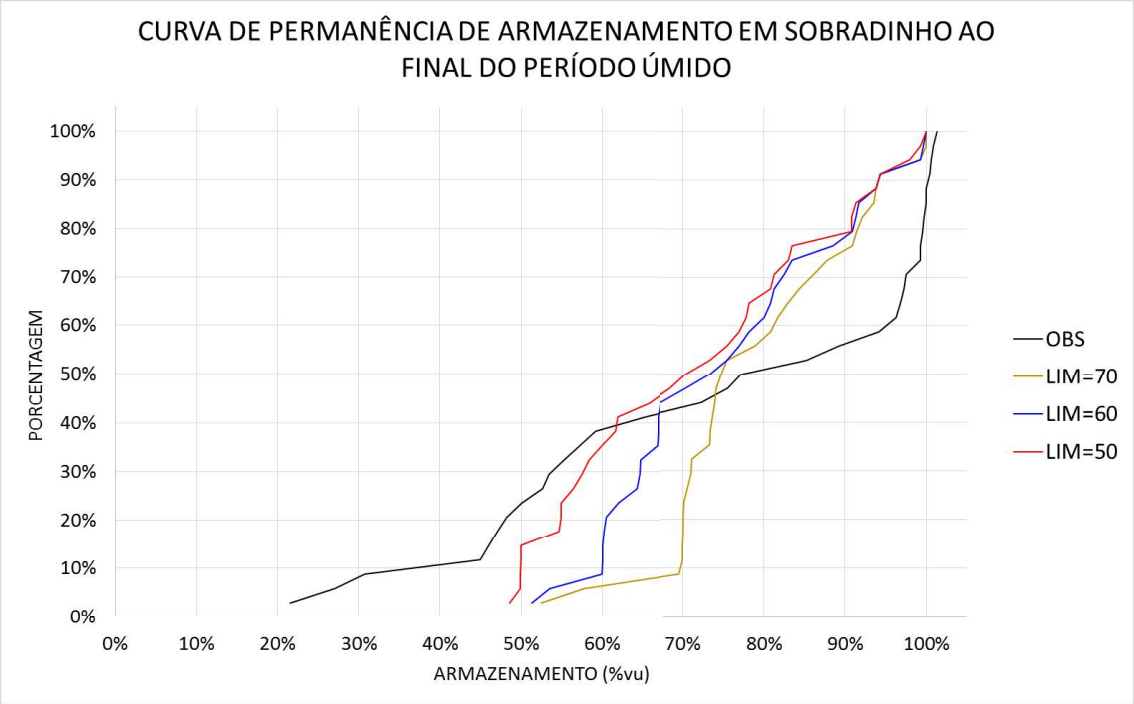


Figura 18 – Sobradinho, curva de permanência de armazenamentos ao final do período úmido.

As Figuras 19 e 20 mostram as curvas de permanência de armazenamentos ao final do período seco, dos Reservatórios de Três Marias e Sobradinho respectivamente.

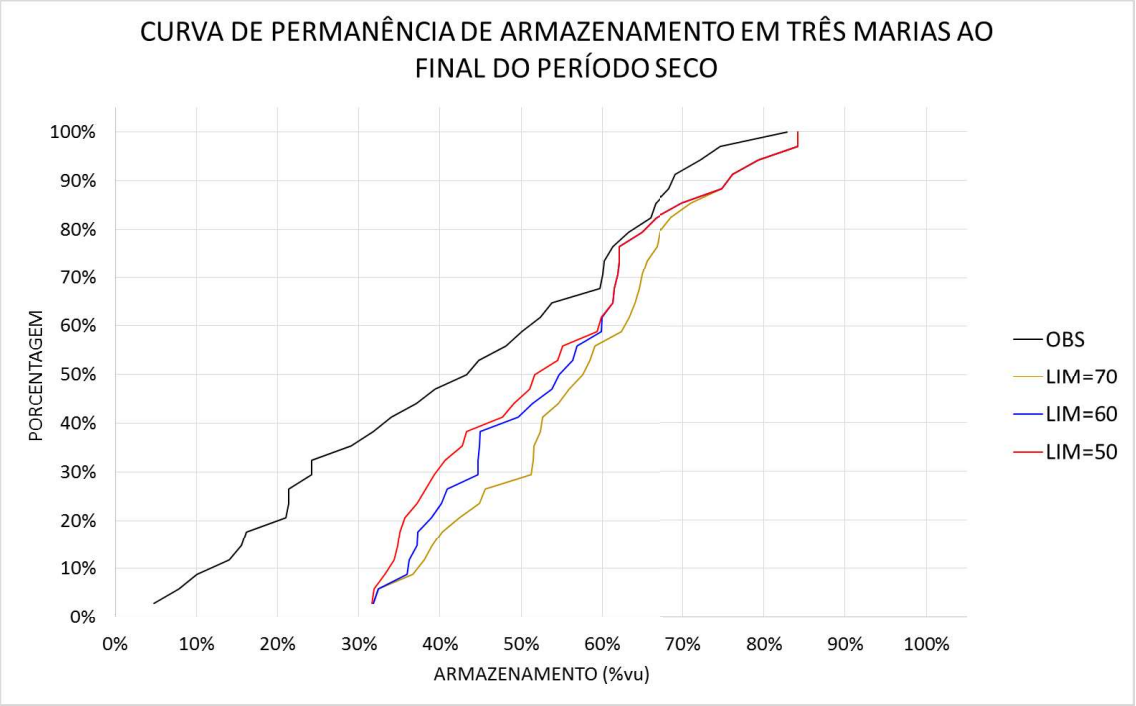


Figura 19 - Três Marias, curva de permanência de armazenamentos ao final do período seco.

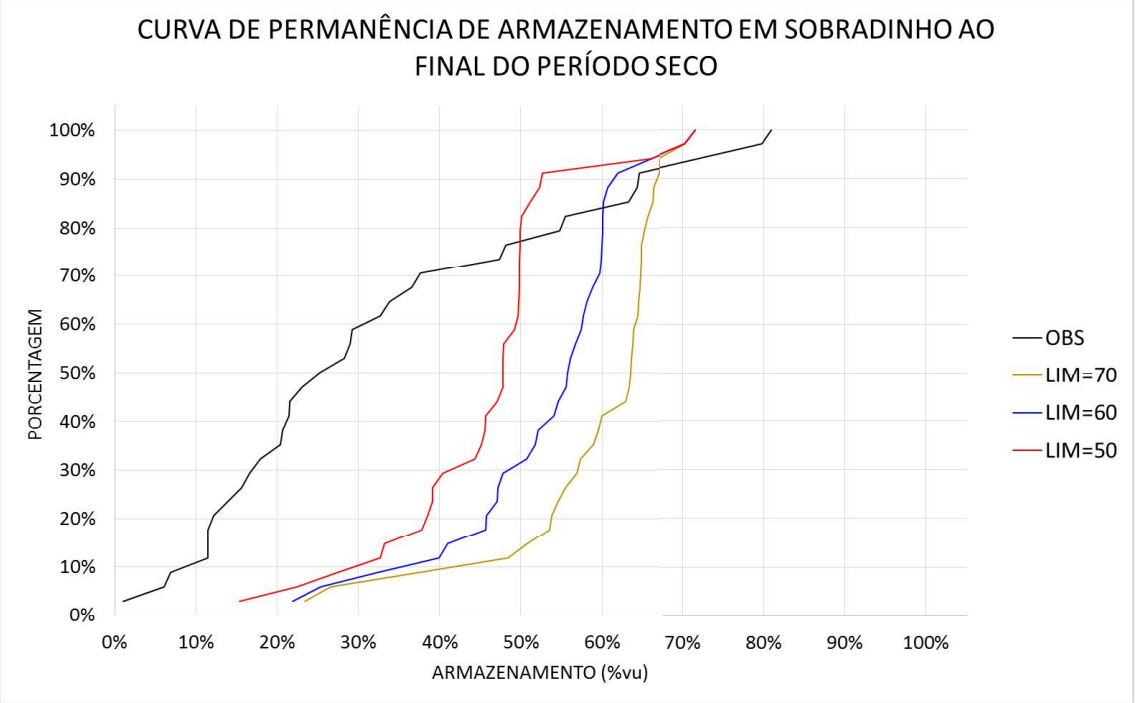


Figura 20 - Sobradinho, curva de permanência de armazenamentos ao final do período seco.

Observando-se as curvas de permanência das figuras 17 a 20, pode-se concluir que:

- ao final do período úmido, obtém-se níveis de armazenamento superiores em Três Marias em relação ao período operativo, enquanto no caso de Sobradinho, isto se verifica apenas nas situações em que os armazenamentos observados no período operativo ficaram abaixo de 60% do VU;
- ao final do período seco, obtém-se níveis de armazenamento superiores aos observados no período operativo em Três Marias e Sobradinho, praticamente em todas as situações;

É possível concluir que a redução dos limites entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO traz ganhos a operação do sistema, reduzindo significativamente a possibilidade de vertimentos.

O Art. 12 da Minuta de Resolução estabelece que durante o período úmido, quando o armazenamento de Sobradinho for a superior a 50%VU e a média das vazões naturais médias mensais dos três meses anteriores for superior a 80% da MLT do mesmo período, deverá se programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de 2 pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó.

Para melhor avaliar as possibilidades de se ter que praticar estes pulsos de vazão a jusante de Xingó, utilizou-se os resultados das simulações deste capítulo 6.

Foram feitas avaliações utilizando três parâmetros:

- os limites entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO – 70%VU, 60%VU e 50%VU;
- os limites de armazenamento no início do mês – 50%VU, 60%VU e 70%VU;
- os limites de vazão natural nos três meses anteriores – 80%MLT, 90%MLT, 100%MLT e 110%MLT.

Os resultados encontrados estão resumidos na Tabela 22.

Tabela 22 – Levantamento dos anos hidrológicos que apresentam condições de realização de pulsos de vazões a jusante de Xingó

LIMITE ENTRE AS FAIXAS ATENÇÃO/NORMAL = 70%VU							
		LIMITE ARMAZENAMENTO PARA REALIZAÇÃO DOS PULSOS					
		50%VU		60%VU		70%VU	
		Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.
LIMITE AFLUÊNCIA	80%MLT	33	97%	33	97%	28	82%
	90%MLT	32	94%	32	94%	25	74%
	100%MLT	31	91%	31	91%	22	65%
	110%MLT	28	82%	28	82%	21	62%
LIMITE ENTRE AS FAIXAS ATENÇÃO/NORMAL = 60%VU							
		LIMITE ARMAZENAMENTO PARA REALIZAÇÃO DOS PULSOS					
		50%		60%		70%	
		Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.
LIMITE AFLUÊNCIA	80%MLT	33	97%	32	94%	21	62%
	90%MLT	32	94%	30	88%	21	62%
	100%MLT	31	91%	30	88%	20	59%
	110%MLT	28	82%	27	79%	19	56%
LIMITE ENTRE AS FAIXAS ATENÇÃO/NORMAL = 50%VU							
		LIMITE ARMAZENAMENTO PARA REALIZAÇÃO DOS PULSOS					
		50%		60%		70%	
		Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.	Nº ANOS	PERC.
LIMITE AFLUÊNCIA	80%MLT	33	97%	28	82%	19	56%
	90%MLT	31	91%	28	82%	19	56%
	100%MLT	30	88%	27	79%	19	56%
	110%MLT	27	79%	25	74%	18	53%

Os resultados apresentados mostram que com os parâmetros propostos (50% de armazenamento no início do mês e 80%MLT nos três meses anteriores, em 33 anos, de um total de 34 da simulação, apresentariam condições de se efetivarem os pulsos de vazões.

7 CONCLUSÕES

Com base nos estudos desenvolvidos com a aplicação da regra proposta, conclui-se que:

- a regra é eficiente na manutenção de níveis de armazenamento elevados nos reservatórios;
- no período operativo de 1982 a 2016, constatam-se armazenamentos superiores aos observados, com consequente redução da defluência média no período;
- no período operativo de 1982 a 2016, ao final do período úmido, obtém-se níveis de armazenamento superiores em Três Marias em relação ao período operativo, enquanto no caso de Sobradinho, isto se verifica apenas nas situações em que os armazenamentos observados no período operativo ficaram abaixo de 60% do VU;
- no período operativo de 1982 a 2016, ao final do período seco, obtém-se níveis de armazenamento superiores aos observados no período operativo em Três Marias e Sobradinho, praticamente em todas as faixas de armazenamento;
- o rebaixamento do limite entre as faixas operativas NORMAL e ATENÇÃO diminui o volume total de vertimentos;
- o rebaixamento do limite entre as faixas operativas ATENÇÃO e RESTRIÇÃO não tem influência significativa na operação dos reservatórios;
- as alterações nos níveis meta das curvas de segurança e o aumento da defluência máxima de Sobradinho durante o período seco, causaram pouco impacto nos resultados de armazenamento, defluência e vertimentos;
- considerados os parâmetros que indicam a realização de pulsos de vazões a jusante de Xingó - *armazenamento de Sobradinho superior a 50%VU e média das vazões naturais médias mensais dos três meses anteriores for superior a 80% da MLT do mesmo período*, estes devem ser realizados na maior parte dos anos, inclusive nos anos de afluências críticas.

8 RECOMENDAÇÕES

8.1 Tendo como base o texto da minuta de resolução

Neste item são listados tópicos que devem ser alvo de atenção e/ou esclarecimento quando da emissão da resolução que estabelece a regra para operação dos reservatórios da bacia do rio São Francisco:

- a regra é omissa no que diz respeito a operação de Itaparica, portanto recomenda-se incorporar alguma consideração a esse respeito;
- a regra estabelece que a consulta à curva de segurança deve se dar no início de cada mês, recomenda-se que seja deixado claro que as decisões têm periodicidade mensal;
- a regra prevê a minimização das perdas por evaporação, porém não estabelece como isto deve ser feito, desta forma recomenda-se avaliar a sua complementação;
- a regra estabelece valores médios diários, recomenda-se admitir a variação de 5%, para mais ou para menos, nas vazões instantâneas;
- a regra estabelece o uso do reservatório de Três Marias para alimentar as lagoas marginais, recomenda-se que o estudo que define este uso seja referenciado de alguma forma da resolução;
- a regra não trata adequadamente da complexidade do atendimento dos usos múltiplos a jusante de Três Marias;
- a regra prevê a liberação de pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, recomenda-se que o estudo que define o hidrograma seja referenciado de alguma forma na resolução
- a regra cria um conflito entre a indicação da vazão mínima de 800m³/s para Sobradinho na faixa ATENÇÃO, enquanto boa parte desta faixa se encontra abaixo da curva de segurança que estabelece a vazão máxima de 700m³/s.

8.2 Tendo como base os resultados das simulações

Com base nos estudos desenvolvidos com a aplicação da regra proposta, recomenda-se reduzir para 50%VU o limite entre as faixas NORMAL e ATENÇÃO.

Os estudos comprovam que os pulsos de vazões a jusante de Xingó poderiam ser realizados na maior parte dos anos, inclusive naqueles de afluências críticas, se considerados os parâmetros que indicam a sua realização de - *armazenamento de Sobradinho superior a 50%VU e média das vazões naturais médias mensais dos três meses anteriores for superior a 80% da MLT do mesmo período*. Assim, recomenda-se que após a definição dos hidrogramas associados a estes pulsos, com caracterização de valores de vazão, duração e período de realização, estes parâmetros sejam ratificados ou revistos com base em estudos similares aos apresentados nesta nota técnica.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

8º Fórum Mundial da Água Brasília-Brasil 2018
compartilhando água

Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA
Documento nº 00000.041133/2017-92

Brasília, 30 de junho de 2017.

A Sua Senhoria o Senhor
Luiz Eduardo Barata Ferreira
Diretor Geral
Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS
Rua Júlio do Carmo, 251, Cidade Nova
20211-160 –Rio de Janeiro –RJ

Assunto: **Encaminha minuta de resolução sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.**

Senhor[1] Diretor Geral,

1. Tendo em vista que a definição das condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos deve ser efetuada em articulação com o ONS, encaminhamos minuta de resolução que dispõe sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

2. A minuta de resolução em questão foi elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho São Francisco - GTSF, criado pela Portaria ANA N° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar, para os principais reservatórios da bacia, uma proposta de condições de operação mais adequadas a sua atual realidade, tendo como fator preponderante a segurança hídrica.

3. Nesse sentido, solicitamos avaliação da proposta de resolução anexa e nos colocamos à disposição para os esclarecimentos que forem necessários. Solicitamos ainda que eventuais contribuições sejam encaminhadas a esta Agência até 31 de julho de 2017.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor

ONS Protocolo 11 / 07 / 17
DGL 001199 Ano 17

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br
Setor Policial - Área 5 - Quadra 3 – Blocos "B", "L","M" e "T" – Brasília-DF, CEP 70610-200 – telefone (61) 2109-5400
e-mail: dproe@ana.gov.br – página eletrônica:www.ana.gov.br

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 60BBB1F

0000000001
e-Carta 3681 758 OS 81803

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 1173/100/2017
Rio de Janeiro, 31 de julho de 2017

Ilmo. Sr.
João Gilberto Lotufo Conejo
Diretor
Agência Nacional de Águas – ANA

Assunto: Minuta de resolução sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco.

Referências: 1. Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA de 30 de junho de 2017
2. Carta ONS 0315/300/2016, de 29 de setembro de 2016

Senhor Diretor,

Em atenção à solicitação de avaliação da minuta de resolução sobre as condições de operação da bacia do rio São Francisco, contida no documento em referência 1, apresentamos as seguintes considerações:

1. A grave situação de escassez hídrica vivenciada na bacia do rio São Francisco ao longo dos últimos anos aponta para a importância de se rediscutir as diretrizes para a operação do sistema de reservatórios desta bacia, com vista à construção de novos procedimentos operativos que busquem aperfeiçoar a gestão da bacia em especial, nas situações adversas como a que se tem vivenciado na bacia.
2. Diante do quadro de condições hidrometeorológicas críticas observado na bacia do rio São Francisco, no decorrer do ano de 2016 e considerando a participação do ONS nos trabalhos desenvolvidos no âmbito do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, a convite dessa Agência, foi apresentada pelo ONS uma proposta de regra de operação dos reservatórios da bacia do rio São Francisco, como contribuição ao GTSF, a qual foi encaminhada à ANA através da correspondência em referência 2.
3. A proposta de regra desenvolvida pelo ONS, consubstanciada na Nota Técnica 0117/2016 – Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do rio São Francisco, teve como um dos principais objetivos a construção de um mecanismo que estabelecesse a defluência possível de ser praticada a partir das condições de armazenamento nos principais reservatórios, com a definição de sua redução quando os volumes armazenados são insuficientes para suportar um período de afluências críticas e de sua elevação quando os armazenamentos se apresentam como seguros, assegurando-se uma distribuição espacial otimizada entre os armazenamentos dos reservatórios de Três Marias e do conjunto Sobradinho/Itaparica.
4. Com base na experiência adquirida no estudo da proposta de regra desenvolvida pelo ONS, entendemos que a avaliação da minuta de resolução encaminhada pela ANA requer um estudo detalhado de simulação da operação do sistema de reservatórios da bacia do rio São Francisco, a fim de que sejam contempladas nesta avaliação todos os aspectos operativos de relevância no contexto operacional desta bacia, envolvendo também a diversidade de suas condições hidrológicas.
5. Assim sendo, consideramos como necessário para o desenvolvimento da avaliação da minuta de resolução sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco, por parte do ONS, o prazo de 30 de setembro de 2017.
6. Considerando a relevância do assunto, nos colocamos a disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Eduardo

Luiz Eduardo Barata Ferreira
Diretor Geral

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 1173/100/2017

c.c.:
Fábio Lopes Alves – MME
Christiano Vieira da Silva – ANEEL
Bernardo Afonso Salomão de Alvarenga – CEMIG
Sinval Zaidan Gama – CHESF

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO DO OBJETO

ANA - Agência Nacional de Águas
Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bl. L, Sl. 101
70610-200 Brasília - DF

PARA USO DO CORREIO

☐ Mudou-se	☐ Não Existe o Nº Indicado	☐ Informações Escritas pelo Porteiro ou Síndico	Reintegrado ao Serviço Postal em: / /
☐ Desconhecido	☐ Falecido		
☐ Recusado	☐ Ausente	☐ Outros	Responsável
☐ Endereço Insuficiente	☐ Não Procurado		

1_CDIPBSB_e-Carta_3681_758_OS_81803
0000000001

A SUA SENHORIA O SENHOR
OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO - ONS / DIRETORIA - GERAL (RJ)
RUA JÚLIO DO CARMO - Nº 251,
CIDADE NOVA
20211-160 RIO DE JANEIRO - RJ

Referência: 00000.041133/2017-92

Data de postagem: 10/07/2017

JC483929809BR

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

ANA

e-Carta
ANA
9912366259/2015-DR/BSB
Correios

RESOLUÇÃO Nº xx, DE xx DE xx DE 2017

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV| e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS –ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução N° 2020, de 15 de dezembro de 2014, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua xxxª Reunião Ordinária, realizada em xx de xxxxxxx de 2017, com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86,

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica na sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas;

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis operacionais dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz

Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido, entre os meses de dezembro a abril;
II. Período seco, entre os meses de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

I. Três Marias: 100 m^3/s;
II. Sobradinho: 700 m^3/s; e
III. Xingó: 700 m^3/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão para abaixo de 800 m^3/s, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama deverá ser informado, para que a concessionária responsável pela operação dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó execute medidas de monitoramento da calha do rio no estirão entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco, bem como resgates de peixes, no caso de aprisionamento.

Art. 4º É permitida a prática de descargas mínimas instantâneas de até 95% das vazões mínimas médias diárias estabelecidas.

Art. 5º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m^3/s até 500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m^3/s até 1.500 m^3/s, calculadas com intervalo de 50 m^3/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no

reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único - As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 6° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

I. Faixa de Operação Normal –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção –quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m^3/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal será dada em função do volume armazenado no 1° dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m^3/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Três Marias e o reservatório de Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m^3/s.

Art 7° A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios

de Três Marias, Sobradinho e Itaparica.

Parágrafo único. Sempre que o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser realizadas defluências adicionais do reservatório de Três Marias.

Art 8° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais do Alto São Francisco, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 9° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 10° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação, para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 70% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 70% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1° dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será dada em função do volume armazenado em Sobradinho no 1° dia do mês e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 11° Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver defluindo vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação dos reservatórios deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12° Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, deverá ser programada pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 13° O reservatório de Itaparica deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

Art. 14° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, tanto em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15° Sempre que algum reservatório do Sistema Hídrico do Rio

São Francisco estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar mensalmente relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18º O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19º As condições de operação estabelecidas nessa resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias –Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20º Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 21° Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

Diretor-Presidente da ANA

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 0357/300/2017
Rio de Janeiro, 10 de outubro de 2017

Ilmo. Sr.
João Gilberto Lotufo Conejo
Diretor
Agência Nacional de Águas – ANA

Assunto: Minuta de resolução sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco.

Referências: 1. Ofício nº 13/2017/AR-JL-ANA de 30 de junho de 2017
2. Carta ONS 1173/100/2017, de 31 de julho de 2017

Anexo: Nota Técnica 0104/2017 – Avaliação da Proposta de regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco feita pela Agência Nacional de Águas.

Senhor Diretor,

1. Para o atendimento à solicitação dessa Agência contida no documento em referência 1, de avaliação de proposta de resolução sobre as condições de operação do sistema de reservatórios da bacia do rio São Francisco, o ONS, conforme exposto na correspondência em referência 2, considerou como necessário o desenvolvimento de um estudo de simulação da operação deste sistema de reservatórios, a fim de que fossem contemplados os aspectos operativos de relevância no contexto operacional desta bacia, envolvendo também a diversidade de suas condições hidrológicas.
2. Assim sendo, foi desenvolvido o referido estudo, consubstanciado na Nota Técnica 0104/2017 – Avaliação da Proposta de regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco feita pela Agência Nacional de Águas, a qual encaminhamos em anexo.
3. Neste estudo, são apresentados os resultados de um conjunto de simulações realizadas com base em premissas contidas na minuta de resolução desta Agência, bem como avaliações de sensibilidade em relação a algumas dessas premissas. Tendo como referência esses resultados apresentamos na nota técnica as principais constatações e conclusões obtidas.
4. Tendo em vista a indisponibilidade de tempo para dispormos da participação dos agentes responsáveis pela operação dos principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, CEMIG e CHESF, para a discussão sobre esses resultados, não apresentamos na edição desta nota técnica nenhuma recomendação de aprimoramento ou modificação na minuta de resolução. Em sequência, estaremos convidando esses agentes para a discussão acerca dos resultados obtidos, a partir da qual, avaliaremos a oportunidade de encaminhar eventuais contribuições para a referida minuta de resolução.
5. Considerando a relevância do assunto, nos colocamos a disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Francisco José Arteiro de Oliveira
Diretor de Planejamento e Programação da Operação

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20.211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS 0357/300/2017

c.c.:

Fábio Lopes Alves – MME
Christiano Vieira da Silva – ANEEL
Franklin Moreira Gonçalves – CEMIG
João Henrique de Araújo Franklin Neto – CHESF

Chesf

CE-SOO-331/2017

Recife, 22 de novembro de 2017

Ilmo. Sr.
Joaquim Gondim
Superintendente de Usos Múltiplos - SUM
Agência Nacional de Águas - ANA
Brasília – DF

Assunto: Avaliação da Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco elaborada pela Agência Nacional de Águas – ANA – Revisão 1 (ONS NT 0104/2017)

Ref.: 1) Carta Chesf CE-DO-068/2017, datada de 06/10/2017
2) Carta ONS 0357/300/2017, datada de 10/10/2017
3) Carta ONS 011/DPL/2017, datada de 14/11/2017
4) Carta ONS – 0034/DPL/2017, datada de 17/11/2017

Senhor Superintendente,

Fazendo referência aos documentos acima relacionados, e tendo em vista as reuniões entre ONS, Chesf e Cemig que ocorreram nos dias 20/10/2017 e 17/11/2017 para tratar da Minuta de Resolução ANA que propõe regras de operação para os reservatórios da Bacia do São Francisco, encaminhamos para conhecimento e apreciação a Carta Chesf CE-DO-082/2017, datada de 17/11/2017, enviada ao ONS, com cópia para a ANA.

Na citada correspondência encaminhamos as considerações Chesf a respeito da Nota Técnica ONS NT 0104/2017, dentre as quais destacamos:

- No que diz respeito à conclusão de que "a redução dos limites entre as faixas: NORMAL e ATENÇÃO traz ganhos à operação do sistema, reduzindo significativamente a possibilidade de vertimentos", há que se pontuar que esta observação se adéqua inteiramente para o Reservatório de Três Marias. No caso do Reservatório de Sobradinho, a regra mantém mais a sazonalidade, pois aumenta a utilização do reservatório durante o período úmido e diminui durante o período seco, em contrapartida, limita a possibilidade de reenchimento pleno do citado reservatório ao final do período úmido.

  Em todo caso, quanto à alteração dos limites estabelecidos para a definição das faixas NORMAL e ATENÇÃO, sugerimos, conforme já explicitado na reunião entre ONS, Chesf e Cemig realizada em 20/10/2017, reduzir o limite inferior da faixa NORMAL para 60%, no caso de Sobradinho, de forma a manter a meta estabelecida de armazenamento ao final do período seco de 20%, vez que com o limite de 50%, citada meta é violada, conforme simulação apresentada pelo ONS.

Superintendência de Operação e Contratos de Transmissão de Energia
Rua Delmiro Gouveia, 333, Anexo 2, Sala A-301 – Bongi
50761-901 - Recife – PE
Fone: (81) 3229-4100 FAX: (81) 3229-4058

- Quanto à operação do Reservatório de Itaparica, sugerimos que seja acrescentado ao Art 13 da Minuta de Resolução ANA, a seguinte frase: *A ANA poderá estabelecer nível meta mínimo de armazenamento para o período seco, com esta finalidade*.

- Sobre a minimização das perdas por evaporação, ratificamos o explicitado anteriormente na CE-DO-068/2017, no que diz respeito ao Art 7º da referida Minuta de Resolução ANA, qual seja: no histórico de dados disponíveis na Chesf, verificou-se que em apenas 5% dos meses de todo o histórico tal condição ocorreu, ou seja, raríssima chance de, na prática, ser aplicado. Desta forma, necessário se faz reavaliar o critério de transferência entre os Reservatórios de Três Marias e Sobradinho, a fim de torná-lo viável.

- Quanto ao hidrograma que prevê a liberação de pulsos de vazão pelo Reservatório de Xingó, ratificamos que se faz necessário o estabelecimento de critérios para definição dos valores de vazão, duração e período de realização dos referidos "pulsos", compatibilização com a operação do Reservatório de Itaparica, e o estabelecimento de um instrumento ou procedimento que resguarde o agente responsável pela operação do reservatório, caso algum usuário venha a se sentir prejudicado pela realização dos citados pulsos de vazão. Neste sentido, considera-se que além da aprovação do hidrograma por parte da ANA e do IBAMA, é importante que o mesmo seja referendado pelos usuários, no âmbito do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF.

Tendo em vista que o documento encaminhado pelo ONS em 17/11/2017, não contempla as considerações explicitadas nesta correspondência, e que as reuniões entre ONS, Chesf e Cemig foram motivadas por solicitação da ANA visando à obtenção do posicionamento do Setor Elétrico, se faz relevante dar a conhecer a esta Agência citadas considerações e solicitar a sua apreciação.

Por fim, tendo em vista a otimização do uso múltiplo dos recursos hídricos da Bacia do Rio São Francisco, mantemos nossa equipe técnica à disposição para participar das discussões a respeito do assunto aqui abordado.

Atenciosamente,

TONY ULYSSES RODRIGUES DE MATOS FIRMINO
Superintendente de Operação

c.c: DO - DOOH - DOON

Superintendência de Operação e Contratos de Transmissão de Energia
Rua Delmiro Gouveia, 333, Anexo 2, Sala A-301 – Bongi
50761-901 - Recife – PE
Fone: (81) 3229-4100 FAX: (81) 3229-4058

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 21/2017/AR-JL
Documento nº 00000.077782/2017-21

Em 23 de novembro de 2017.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos
Assunto: **Encaminha a minuta de resolução sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.**
Referência: 02501.000085/2016-86

1. Encaminho para análise e providências a minuta de resolução que dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó, elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF.

2. O Grupo Trabalho do São Francisco - GTSF foi criado por meio da Portaria ANA nº 414, de 18 de dezembro de 2015, a partir de demanda surgida durante as reuniões de avaliação da situação dessa bacia, com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco e apresentá-la à Diretoria Colegiada.

3. Sob a coordenação desta Diretoria de Regulação, o GTSF foi composto por representantes da Superintendência de Operações e Eventos Críticos, da Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos e da Superintendência de Regulação. Além disso, foram convidados a participar do GTSF: a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas; a Secretaria de Estado de Meio Ambiente da Bahia; a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais; a Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco; a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Sergipe e o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

4. Informamos que a última reunião do GTSF ocorreu em 23 de novembro de 2017, com participação ampliada do Setor Elétrico (ONS, EPE, MME, CHESF e CEMIG) e do IBAMA, em que a minuta de resolução em tela foi apresentada e finalizada. Isto posto, solicito que a minuta elaborada pelo GTSF seja analisada por essa Superintendência.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Diretor de Regulação

Documento assinado digitalmente por: JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
A autenticidade deste documento 00000.077782/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: CB9BF1D6.

RESOLUÇÃO Nº xx, DE xx DE xx DE 2017

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução N° 828, de 15 de maio de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua xxxª Reunião Ordinária, realizada em xx de xxxxxxx de 2017, com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86,

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas;

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido: de dezembro a abril;
II. Período seco: de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

I. Três Marias: 100 m^3/s;
II. Sobradinho: 700 m^3/s; e
III. Xingó: 700 m^3/s.

§ 1º A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2º A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3º A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4º Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão dos reservatórios de Sobradinho ou Xingó para abaixo de 800 m^3/s, o agente responsável pela operação desses reservatórios deverá informar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sobre a redução da vazão e executar medidas para o monitoramento e mitigação dos eventuais impactos dela decorrentes no trecho entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco.

Art. 4º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m^3/s até 500 m^3/s, calculadas com intervalos de

50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único. As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 5º Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1º Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2º Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1˚ dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu

posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 6˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo único. Quando o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser programadas pelo ONS defluências adicionais do reservatório de Três Marias, com comunicação prévia à ANA.

Art 7° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção e as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem, ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais localizadas a montante do lago de Sobradinho, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 8° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 9° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 10° O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

§ 1° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) de 30% de seu volume útil.

§ 2° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, o volume útil mínimo a ser mantido em Itaparica (Luiz Gonzaga) será recomendado pela ANA.

Art. 11° Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver liberando vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação do reservatório deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12° As defluências estabelecidas por esta Resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%.

Art. 13° Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, o ONS deverá programar, a partir de recomendação da ANA e ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 14° Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15° Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar, mensalmente,

relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18º O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19º As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20º As recomendações da ANA previstas nesta Resolução serão realizadas por meio de comunicados.

Art. 21º Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 22° Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

Diretor-Presidente da ANA

Nota Técnica nº 15/2017/CORSH/SOE
Documento nº 00000.078837/2017-11

Em 28 de novembro de 2017.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos
Assunto: **Minuta de resolução sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.**
Referência: 02501.000085/2016-86

I. Introdução

1. Em atendimento à solicitação do Diretor de Regulação, contida na Comunicação Interna nº 21/2017/AR-JL, de 23 de novembro de 2017, esta Nota Técnica tem como objetivo analisar a minuta de resolução que dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó, elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF.

II. Aspectos legais e institucionais

1. A Política Nacional de Recursos Hídricos, conforme preconiza a Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, é baseada nos seguintes fundamentos: a água é um bem de domínio público; a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; e a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

2. A ANA, órgão integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, foi criada pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, como entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos.

3. De acordo com a Lei 9.984/2000, cabe à ANA, entre outras atribuições, "definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas". Conforme disposto nessa Lei, quando se tratar de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição das condições de operação deverá ser efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS.

4. A Lei 9.984/2000 também atribui à ANA a responsabilidade de "planejar e promover ações destinadas a prevenir e minimizar os efeitos de secas e inundações, no âmbito

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA
A autenticidade deste documento 00000.078837/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB6D705A.

do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados e Municípios".

5. A Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH N° 129, de 29 de junho de 2011, que estabelece diretrizes gerais para a definição de vazões mínimas remanescentes, define em seu Art. 3°, inciso VIII, que, para a determinação da vazão mínima remanescente em uma seção de controle serão considerados as demandas e características específicas dos usos e das interferências nos recursos hídricos a montante e a jusante, e o estabelecido pelo órgão de meio ambiente competente, no processo de licenciamento.

6. A Licença de Operação da Usina Hidrelétrica – UHE de Sobradinho - LO N° 406/2004 – 2ª Retificação, de 9 de novembro de 2016, emitida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA não determina uma vazão mínima remanescente a jusante do aproveitamento. O mesmo acontece para os aproveitamentos hidrelétricos de Itaparica (LO N° 510/2005 - 2ª RETIFICAÇÃO) e para o Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso[1] (LO N° 509/2005 – 2ª RETIFICAÇÃO) em que o IBAMA não determinou vazões mínimas remanescentes a jusante das infraestruturas.

7. Para a UHE Xingó, o IBAMA estabelece, na 2ª retificação da 2ª renovação da LO N° 147/2001, de 9 de novembro de 2016, em sua condicionante específica 2.19, que a operação deve "*manter, salvo em condições hidrológicas extremas e com a devida autorização do Ibama, vazão defluente mínima ininterrupta de 1.300 m³/s, até a realização de estudos que subsidiarão a definição de vazão remanescente, com base em critérios ambientais*".

8. Importante destacar que a Resolução N° 129/2011 do CNRH define também, em no seu Art. 8°, que "*Em situações de eventos hidrológicos críticos com comprometimento da disponibilidade hídrica, poderão ser mantidas a jusante de seções de controle, vazões abaixo da vazão mínima remanescente, desde que atendidos os usos prioritários estabelecidos na Lei n° 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e aprovadas pela autoridade outorgante em articulação com o órgão ambiental competente.*"

III. A seca na bacia do rio São Francisco

9. Desde 2012, a bacia do rio São Francisco vem enfrentando ano após ano valores de precipitação abaixo da média histórica (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), o que tem resultado em uma redução significativa nas vazões afluentes aos reservatórios das hidrelétricas da bacia, levando-os aos níveis de armazenamento mais baixos já registrados, e colocando em risco o atendimento continuado aos usos múltiplos da água.

[1] O Complexo de Paulo Afonso é formado pelas UHEs Paulo Afonso 1, 2, 3, 4 e Moxotó.

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA
A autenticidade deste documento 00000.078837/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB6D705A.

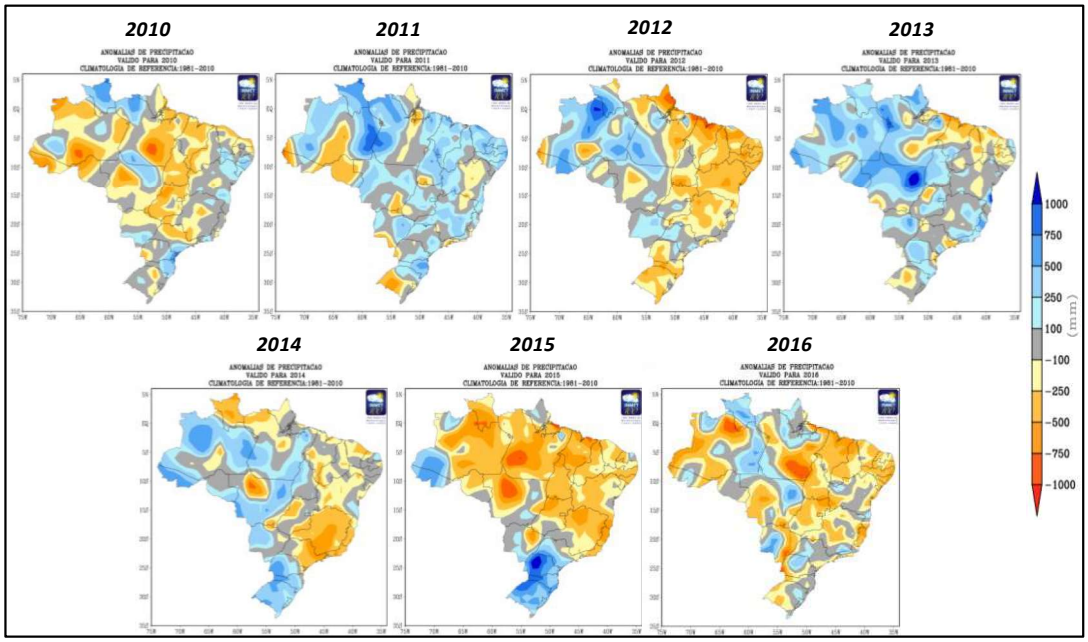


Figura 1 - Anomalias de precipitação entre de 2010 e 2016 (Fonte: INMET)

10. A necessidade de preservar o estoque de água disponível nos reservatórios da bacia face a sua importância para o atendimento dos usos múltiplos, em particular ao abastecimento de várias cidades, como Aracaju, tem levado a ações de redução das vazões mínimas liberadas pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó. Essas reduções de vazão foram autorizadas por meio de resoluções específicas emitidas pela ANA, em articulação com o ONS, e pelo IBAMA, por meio de autorizações especiais.

11. Desse modo, desde abril de 2013, com o acompanhamento sistemático dos impactos sobre os usos da água e em estreita articulação com os diferentes usuários da bacia, a ANA vem emitindo resoluções que autorizam a redução das defluências mínimas de Sobradinho e Xingó para patamares inferiores a 1.300 m³/s.

12. As Resoluções ANA que autorizaram as reduções de descarga de Sobradinho e Xingó são precedidas por estudos técnicos realizados pelo ONS, que empregam simulações da evolução de armazenamento dos reservatórios, e por estimativas da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF sobre o efeito da redução das vazões defluentes no nível do rio São Francisco, nos trechos de Sobradinho a Itaparica e de Xingó a Foz. As reduções de vazão foram implementadas de maneira gradual por meio de testes de redução efetuados pela CHESF, necessitando de Autorizações Especiais expedidas pelo IBAMA, e da comunicação da CHESF de que não foram identificados registros de problemas de maior criticidade com a prática de vazões reduzidas. Todas as alterações nas vazões de saída dos reservatórios foram amplamente divulgadas pela CHESF aos usuários afetados previamente a sua entrada em vigor.

13. Além disso, ao longo de todo o período em que estão sendo praticadas as reduções de vazão mínima defluente em Sobradinho e Xingó, a ANA vem realizando reuniões periódicas com a presença de técnicos e dirigentes da própria Agência, representantes dos órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados de Minas Gerais, da Bahia, de Pernambuco, de Alagoas e de Sergipe, do Setor Elétrico (Ministério das Minas e Energia - MME, ONS, Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, CHESF e Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG),

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA
A autenticidade deste documento 00000.078837/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB6D705A.

do Setor de Navegação (Ministério dos Transportes - MT, Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT e Marinha do Brasil), da Agricultura Irrigada (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba – CODEVASF, Distrito de Irrigação Tourão, Distrito de Irrigação Jaíba e Distrito de Irrigação Nilo Coelho), do IBAMA, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF, do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – Cemaden, e com a participação franqueada ao Ministério Público.

14. A Figura 2 apresenta as Resoluções da ANA que resultaram na mudança de patamar das vazões mínimas liberadas dos reservatórios de Sobradinho e Xingó. Outras resoluções foram emitidas no sentido de manter as reduções por períodos superiores aos previamente estabelecidos.

15. Atualmente, encontra-se em vigor a Resolução ANA N° 1.943, de 6 de novembro de 2017, que autoriza, até 30 de abril de 2018, a redução da vazão mínima liberada dos reservatórios dos aproveitamentos hidrelétricos de Sobradinho e Xingó, no rio São Francisco, de 1.300 m³/s para média diária de 550 m³/s e instantânea de até 523 m³/s. Além da resolução da ANA, o IBAMA expediu à Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF a Autorização Especial N° 12/2017, de 7 de agosto de 2017, para executar testes de redução da vazão defluente na UHE Xingó até o limite de 550 m³/s.

16. Caso as medidas de diminuição das vazões mínimas não tivessem sido implementadas, o reservatório de Sobradinho teria esgotado seu volume útil em novembro de 2014, com consequências sobre sua operação, que passaria a ser efetivada sob severa restrição de liberação de água, comprometendo o atendimento dos usos e usuários que captam em seu lago e no trecho de Sobradinho até a foz do rio São Francisco.

Figura 2 - Resoluções da ANA que autorizaram a redução da vazão defluente dos reservatórios de Sobradinho e Xingó

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 00000.078837/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB6D705A.

17. O atual período de seca na bacia do rio São Francisco tem se caracterizado como o mais crítico de todo o histórico de dados, cujo início dos registros data de 1931. Antes dele, o período entre junho de 1949 e novembro de 1956 era caracterizado como o mais seco então observado na bacia. Comparando as vazões naturais ao reservatório de Sobradinho entre 1949 e 1956 com as observadas no atual período de seca, de 2010 a 2017 (Figura 3), observa-se um rebaixamento na curva das vazões naturais, com uma redução de 834 m³/s (37%) entre os valores do primeiro período (2.284 m³/s) e o atual (1.450 m³/s). Essa diferença de vazão equivale a 195 bilhões de m³ em 90 meses, o que corresponde a 6,8 vezes o volume útil do reservatório de Sobradinho.

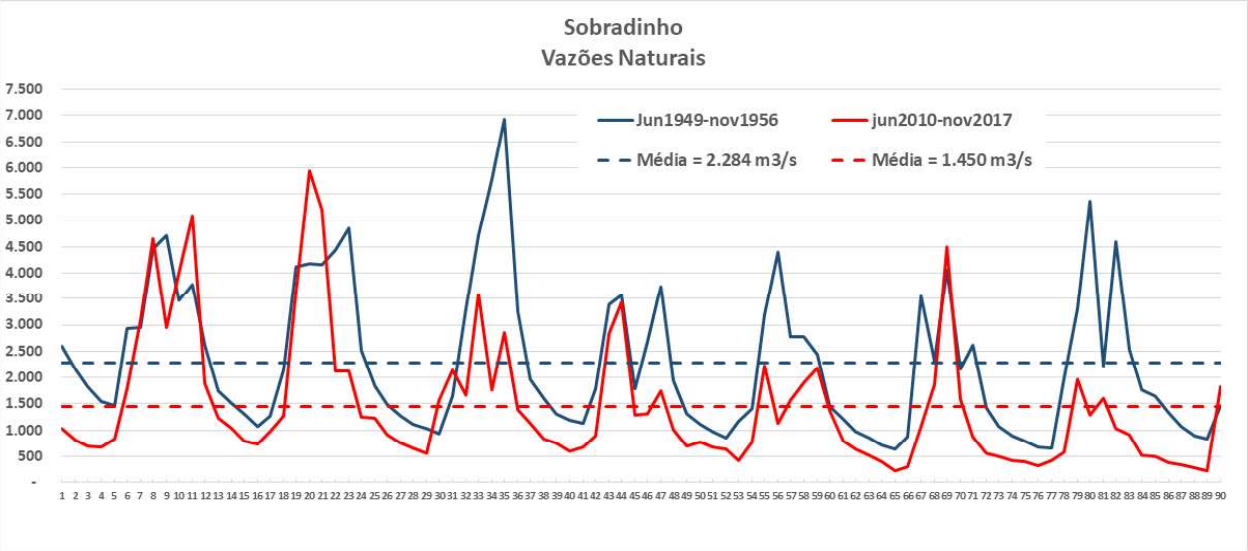


Figura 3 - Vazões naturais em Sobradinho nos períodos secos de 1949-1956 e de 2010-2017

IV. Grupo de Trabalho do São Francisco -GTSF

18. Em atendimento à demanda surgida durante as reuniões de avaliação da situação dessa bacia, o Grupo Trabalho do São Francisco - GTSF foi criado por meio da Portaria ANA n° 414, de 18 de dezembro de 2015, com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia do rio São Francisco, como forma de se iniciar um processo de mais longo prazo com vistas a estudar e propor condições de operação dos reservatórios mais adequadas à atual realidade da bacia.

19. Sob a coordenação do Diretor da Área de Regulação, o GTSF é composto por representantes da Superintendência de Operações e Eventos Críticos, da Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos e da Superintendência de Regulação. Além disso, foram convidados a participar do GTSF: a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas; a Secretaria de Estado de Meio Ambiente da Bahia; a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais; a Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco; a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Sergipe e o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

20. Em fevereiro de 2016, ocorreram as primeiras reuniões do GTSF somente com os representantes da ANA, uma vez que os estados e o comitê não haviam feito a indicação de seus representantes. Apenas em março daquele ano, a partir do terceiro encontro, as reuniões do GTSF passaram a ocorrer com a representação prevista.

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 00000.078837/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB6D705A.

21. Para garantir o amadurecimento do grupo, diante de questões importantes para a definição das novas condições de operação dos reservatórios do rio São Francisco, além de viabilizar a participação de outros atores relevantes, foi necessário estender o prazo para a apresentação de proposta final. Por intermédio das Portarias ANA N° 154/2016, N° 216/2016, N° 290/2016, N° 61/2017, N° 177/2017 e N° 300/2017, essa última definindo 15 de dezembro de 2017 como data final para finalização dos trabalhos do GTSF.

22. Importante destacar como se deu a evolução das reuniões do GTSF: em um primeiro momento, preocupou-se em uniformizar informações e conhecimento acerca das características da bacia e dos reservatórios da calha do rio São Francisco. Passou-se, então, para a fase de colher subsídios para formulação da proposta. Nessa etapa, foram ouvidos atores relevantes para a gestão de recursos hídricos na bacia, de modo a identificar possíveis impactos do estabelecimento das novas condições de operação e buscar conciliar os interesses envolvidos. Nesse contexto, IBAMA, DNIT, Marinha, ONS, CHESF, CEMIG, CODEVASF, além do CBHSF, realizaram apresentações em reuniões do GTSF e manifestaram-se sobre a proposta de novas condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco sob a perspectiva de suas áreas de atuação.

23. Em reunião do GTSF ocorrida em 29 de junho de 2017, foi consolidada pelo grupo uma minuta de resolução e, em atendimento a determinação legal, de que a definição das condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos deve ser realizada pela ANA em articulação com o ONS, a minuta foi remetida ao ONS para avaliação por meio do Ofício n° 13/2017/AR-JL-ANA, de 30 de junho de 2017. O ofício solicitava ao ONS que eventuais contribuições fossem encaminhadas à ANA até 31 de julho de 2017.

24. Em 31 de julho de 2017, o ONS endereçou à ANA a Carta 1173/100/2017 em que argumenta que "*a avaliação da minuta de resolução encaminhada pela ANA requer um estudo detalhado de simulação da operação do sistema de reservatórios da bacia do rio São Francisco, a fim de que sejam contempladas nesta avaliação todos os aspectos de relevância no contexto operacional desta bacia, envolvendo também a diversidade de suas condições hidrológicas.*" Isto posto, o ONS informou ser necessário um prazo maior para encaminhar uma avaliação da minuta de resolução.

25. Em 10 de outubro de 2017, por intermédio da Carta 357/300/2017, foi encaminhada pelo ONS avaliação da minuta de resolução proposta, detalhada na Nota Técnica 104/2017 anexada à correspondência. De acordo com o ONS, uma vez que não houve tempo para participação de CHESF e CEMIG na discussão dos resultados obtidos na avaliação realizadas, não foram sugeridas recomendações de aprimoramento ou de modificação na proposta de resolução. O ONS informou que assim que se articulasse com esses agentes, seriam encaminhadas eventuais contribuições.

26. Assim, em 17 de novembro de 2017, foi remetida à ANA a Carta 0034/DPL/2017, em que o ONS informa ter realizado discussão com as equipes técnicas da CEMIG e da CHESF nas quais, no entendimento do Operador, foram levantadas questões relevantes que deveriam ser incorporadas à NT 104/2017. Em função disso, foi emitida a Revisão 1 da NT 104/2017 incluindo recomendações para alteração da minuta de resolução. A avaliação do ONS, contida na Revisão 1 da NT 104/2017, será abordada no próximo item desta NT.

27. Em 22 de novembro de 2017, a CHESF encaminhou à ANA a correspondência CE-SOO-331/2017, em que são explicitadas considerações do agente acerca da Revisão 1 da NT 104/2017 que, de acordo com o agente, não foram contempladas na Carta 0034/DPL/2017 do ONS.

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 00000.078837/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB6D705A.

28. Por fim, em 23 de novembro de 2017 foi realizada reunião do GTSF com o objetivo de avaliar as sugestões de alteração da minuta de resolução encaminhadas pela correspondência do ONS. Além dos integrantes do GTSF, participaram da reunião representantes do Setor Elétrico (ONS, CHESF, CEMIG e Empresa de Pesquisa Energética – EPE). Como encaminhamento da reunião, chegou-se a uma versão final da minuta que será abordada no item VI desta NT.

V. Avaliação do ONS sobre a minuta de resolução do GTSF

29. As simulações realizadas pelo ONS, conforme Revisão 1 da NT 104/2017 utilizaram todos os anos hidrológicos completos do histórico de vazões entre dezembro de 1932 a novembro de 2016, avaliando a sensibilidade da regra proposta quando são alterados seus principais condicionantes: os limites das faixas operativas e as curvas de segurança de Três Marias e Sobradinho. Posteriormente, foram avaliados dois períodos: de dezembro de 1982 a novembro de 2016 (a partir de 1982, Sobradinho passou a operar com sua motorização completa) e de dezembro de 2012 a novembro de 2016 (considerado o período mais crítico da bacia em termos de vazões naturais afluentes.

30. A revisão da NT incorporou às simulações as seguintes alterações: (i) curvas de segurança de Sobradinho com defluência máxima de 1.000 m³/s durante o período seco; (ii) engolimento máximo de Três Marias de 600 m³/s para 924 m³/s; e (iii) adoção de uma curva de defluência média mensal para Três Marias, quando o reservatório estiver com armazenamento superior a 70% do volume útil, como foi feito para Sobradinho.

31. Das conclusões exaradas na NT, destacam-se:

- a regra é eficiente na manutenção de níveis de armazenamento elevados nos reservatórios;
- no período operativo de 1982 a 2016, constatam-se armazenamentos superiores aos observados, com consequente redução da defluência média, quando comparada com o período operativo;
- no período operativo de 1982 a 2016, ao final do período úmido, obtém-se níveis de armazenamento superiores em Três Marias em relação ao período operativo, enquanto no caso de Sobradinho, isto se verifica apenas nas situações em que os armazenamentos observados no período operativo ficaram abaixo de 60% do VU;
- no período operativo de 1982 a 2016, ao final do período seco, obtém-se níveis de armazenamento, praticamente em todas as situações, em valores superiores aos observados no período operativo em Três Marias e Sobradinho; e
- considerados os parâmetros que indicam a realização de pulsos de vazões a jusante de Xingó, esse procedimento pode ser realizado na maior parte dos anos.

32. Como recomendações para aprimoramento da minuta de resolução ressaltam-se as seguintes sugestões:

- a regra é omissa no que diz respeito à operação de Itaparica, recomenda-se incorporar alguma consideração a esse respeito;

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA
A autenticidade deste documento 00000.078837/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB6D705A.

- a regra estabelece que a consulta à curva de segurança deve se dar no início de cada mês, recomenda-se que seja deixado claro que as decisões têm periodicidade mensal;

- a regra estabelece valores médios diários, recomenda-se admitir a variação de 5%, para mais ou para menos, nas vazões instantâneas; e

- recomenda-se reduzir para 50% do volume útil o limite entre as faixas Normal e Atenção.

33. Na última reunião do GTSF, realizada em 24 de novembro de 2017, as recomendações contidas na Revisão 1 da NT 104/2017 foram avaliadas pelo grupo, em que se destacam-se os seguintes aprimoramentos na minuta de resolução:

- ✓ foi inserido o Art. 10° estabelecendo condições de operação a serem atendidas para o reservatório de Itaparica;

- ✓ a redação dos artigos que estabelecem a consulta às curvas de segurança foi alterada, deixando claro que a mesma será estabelecida mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior;

- ✓ exclusão do Art. 4° anterior e inserção do Art. 12° estabelecendo que as defluências definidas na resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%;

- ✓ na correspondência da CHESF CE-SOO-331/2017, o agente sugeriu a redução do limite entre as faixas Normal e Atenção para 60%. Foi consensuada na reunião do GTSF a alteração para o limite 60%;

- ✓ definição de que a eventual programação de defluências adicionais de Três Marias será realizada pelo ONS com comunicação prévia à ANA; e

- ✓ inserção do Art. 20° que define que as recomendações da ANA previstas na resolução serão realizadas por meio de comunicados.

VI. Proposta de condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco

34. A proposta encaminhada pelo Diretor de Regulação, CI n° 21/2017/AR-JL, foi elaborada no âmbito do GTSF e contempla os encaminhamentos da última reunião do grupo, ocorrida em 23 de novembro deste ano, bem como a avaliação das sugestões encaminhadas pelo ONS por intermédio da Carta 0034/DPL/2017.

35. A minuta de resolução dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó. Essa proposta foi elaborada tendo como pilares, além da atribuição legal para a atuação da ANA no tema, a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência (que extrapola os limites da bacia), o reconhecimento dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, e de que o compartilhamento dos recursos hídricos deve se basear nos princípios do

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA
A autenticidade deste documento 00000.078837/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB6D705A.

aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado dos recursos hídricos, visando ao benefício de todas as partes.

36. De acordo com a proposta, o Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica, sendo o volume útil do Reservatório Equivalente resultante da soma dos volumes úteis desses reservatórios.

37. Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, a proposta define que entre dezembro a abril será considerado período úmido e, de maio a novembro período seco.

38. São estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas média diárias defluentes dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco: Três Marias – 100 m³/s; Sobradinho – 700 m³/s; e Xingó – 700 m³/s. Para cada um desses limites foi apontada estação fluviométrica para controle das defluências.

39. A proposta ressalta a importância do agente responsável pela operação de Sobradinho e Xingó informar o IBAMA sempre que for necessária a prática de defluências inferiores a 800 m³/s nesses reservatórios.

40. A proposta estabelece três faixas de operação para os reservatórios de Três Marias e Sobradinho: Normal (volume útil armazenado igual ou superior a 60%); Atenção (volume útil armazenado acima de 30% e inferior a 60%); e Restrição (volume útil armazenado inferior a 30% para Três Marias e inferior a 20% para Sobradinho).

41. Para a operação de Três Marias na Faixa Normal, não há limitação de defluência máxima, estando a vazão média diária liberada limitada a 150 m³/s. Na Faixa de Atenção, a defluência máxima a ser praticada estaria limitada ao posicionamento do volume útil armazenado em relação às curvas de segurança. Assim como na Faixa Normal, na Faixa de Atenção a defluência mínima diária é de 150 m³/s. Quando o volume útil de Três Marias for inferior a 30%, a defluência a ser praticada será a estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA, estando a mínima diária limitada a 100 m³/s.

42. As curvas de segurança relacionam, para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. No caso de Três Marias esse volume meta mínimo é de 30% de seu volume útil enquanto para Sobradinho é de 20% de seu volume útil.

43. Para Sobradinho, quando o volume útil armazenado estiver na Faixa de Normal, a defluência mínima diária a ser atendida é de 1.100 m³/s, não havendo vazão máxima defluente estabelecida. Quando no período úmido Sobradinho estiver na Faixa de Atenção, a defluência será dada em função do volume útil armazenado e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. No período seco, caso Sobradinho esteja na Faixa de Atenção a defluência será dada também em função do posicionamento do volume útil armazenado em relação às curvas de segurança estando a defluência máxima mensal limitada a 1.000 m³/s. Na Faixa de Atenção, a defluência mínima média diária a ser observada é de 800 m³/s. Quando Sobradinho estiver na Faixa de Restrição a defluência a ser praticada será estabelecida pelo ONS a partir de recomendação da ANA, estando a defluência mínima nessa faixa fixada em 700 m³/s.

44. Para o reservatório de Itaparica, a minuta de Resolução define que o volume útil mínimo de 30% deve ser garantido nesse reservatório sempre que Sobradinho estiver operando

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA
A autenticidade deste documento 00000.078837/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB6D705A.

na Faixa Normal ou de Atenção. Quando Sobradinho estiver operando na Faixa de Restrição, o volume útil a ser garantido em Itaparica será recomendado pela ANA.

45. Importante ressaltar a previsão de realização de pulsos de defluências do reservatório de Três Marias e de Xingó para alimentar as lagoas marginais do rio São Francisco, desde que atendidas as condições de contorno estabelecidas.

46. De acordo com a minuta de resolução, os pulsos de defluência poderão ser efetivados, durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção, as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da UHE Três Marias.

47. No caso de Xingó, os pulsos poderão ser realizados, também no período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito de suas atribuições.

48. A exemplo do que vinha sendo estabelecido nas resoluções que flexibilizaram as defluências de Sobradinho e Xingó para valores inferiores a 1.300 m³/s, a proposta define que sempre que Sobradinho estiver defluindo vazões inferiores a esse valor, o agente responsável pela operação do reservatório deverá, caso seja necessário aumentar a vazão para a navegação de comboios hidroviários, praticar uma defluência mínima de 1.300 m³/s durante o tempo necessário para a passagem do comboio.

49. Por fim, tendo em vista a atual condição hidrometeorológica e de armazenamento do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, a minuta de resolução, em seu Art. 22º, deixa claro que será necessário a emissão de comunicado da ANA para que as novas condições estabelecidas passem a vigorar.

VII. Considerações finais

50. O processo de formulação da proposta de resolução sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco buscou envolver, além das diferentes áreas da Agência, órgãos gestores de recursos hídricos dos estados da calha do rio São Francisco, atores importantes para a gestão de recursos hídricos na bacia, entre eles, os setores de navegação, meio ambiente, agricultura e energia, imprimindo, assim, um caráter participativo e colaborativo na elaboração dessa proposta.

51. A necessidade de reformular as condições de operação dos reservatórios da bacia do rio São Francisco ficou latente durante o processo de gestão da atual seca por que passa essa bacia, desde 2012. Durante as reuniões de avaliação, ficava claro que o aumento da resiliência da bacia para o enfrentamento de períodos críticos demandava uma revisão nas condições de operação então estabelecidas, com o objetivo de, no longo prazo, aumentar a segurança hídrica para toda a área de influência do rio São Francisco.

52. As novas condições de operação propostas visam, portanto, a atender à necessidade de adaptar o Sistema a um novo referencial hidrometeorológico. Como mostrado na Figura 3, houve uma significativa redução na vazão natural média de Sobradinho, quando

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA
A autenticidade deste documento 00000.078837/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB6D705A.

comparados os dois piores períodos secos registrados, de 1949 a 1956 e de 2010 a 2017, de 2.284 m³/s para 1.450 m³/s. Os resultados da avaliação do ONS demonstram que as condições de operação propostas alcançam esse objetivo, aumentado a segurança hídrica da bacia.

53. Isso exposto, sugere-se que seja aprovada pela Diretoria Colegiada da ANA a emissão de resolução da ANA nos termos da minuta proposta pelo GTSF, anexa ao presente documento.

54. Ressalta-se que, caso aprovada, a resolução só entraria em vigor após a emissão de comunicado da ANA, conforme previsto no Art. 22° da minuta. É importante ressaltar que, a minuta em questão não dispensa nem substitui a obtenção pelos agentes responsáveis pelos reservatórios de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

55. Por fim, chama-se atenção para o indicativo de que, como impacto da mudança do clima, eventos de seca tão ou mais severos como esse possam ocorrer com maior frequência na bacia do rio São Francisco. Na medida em que proporciona maior segurança hídrica com a elevação dos níveis de armazenamento dos reservatórios, como demonstrado nas simulações do ONS, as novas condições de operação propostas aumentam a resiliência e a capacidade de resposta do Sistema Hídrico do Rio São Francisco a eventos extremos de seca, possibilitando assim o atendimento aos usos múltiplos da água, em especial o abastecimento humano.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA
Coordenador de Acompanhamento de Reservatórios e sistemas Hídricos

(assinado eletronicamente)
BRUNA CRAVEIRO DE SÁ E MENDONÇA
Coordenadora da Superintendência de Operações e Eventos Críticos

De acordo, ao Senhor Diretor de Regulação, com a sugestão de encaminhar à Procuradoria Federal junto à Agência Nacional de Águas, previamente à apreciação pela DIREC.

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 00000.078837/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: BB6D705A.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RESOLUÇÃO. Nº XX, DE XX DE XXXXX DE XXXX
Documento nº @@nup_protocolo@@

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução N° 828, de 15 de maio de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua XXXª Reunião Ordinária, realizada em X de xxxxxx de 20XX, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86, que

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas;

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido: de dezembro a abril;

II. Período seco: de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

I. Três Marias: 100 m3/s;

II. Sobradinho: 700 m³/s; e

III. Xingó: 700 m³/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão dos reservatórios de Sobradinho ou Xingó para abaixo de 800 m³/s, o agente responsável pela operação desses reservatórios deverá informar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sobre a redução da vazão e executar medidas para o monitoramento e mitigação dos eventuais impactos dela decorrentes no trecho entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco.

Art. 4º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s,

calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único. As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 5° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1˚ dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 6˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo único. Quando o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser programadas pelo ONS defluências adicionais do reservatório de Três Marias, com comunicação prévia à ANA.

Art 7° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção e as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem, ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais localizadas a montante do lago de Sobradinho, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 8° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 9° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 10° O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

§ 1° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) de 30% de seu volume útil.

§ 2° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, o volume útil mínimo a ser mantido em Itaparica (Luiz Gonzaga) será recomendado pela ANA.

Art. 11˚ Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver liberando vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação do reservatório deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12˚ As defluências estabelecidas por esta Resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%.

Art. 13° Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, o ONS deverá programar, a partir de recomendação da ANA e ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 14° Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15° Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar, mensalmente, relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17° Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18º O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19º As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20º As recomendações da ANA previstas nesta Resolução serão realizadas por meio de comunicados.

Art. 21º Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 22° Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL
PROCURADORIA FEDERAL JUNTO À AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
Setor Policial, Área 5, Quadra 3, Bloco "B", "L" e "M" – CEP 70.610-200 – Brasília-DF
Tel: (61) 2109-5448 – Fax: (61) 2109-5265 – *e-mail*: procuradoria@ana.gov.br

Parecer nº 492/2017/PF-ANA/PGF/AGU
Documento nº 00000.079255/2017-51
Referência: 02501.000085/2016-86

Processo Administrativo. Minuta de resolução. Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídricos do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III IV e Xingó, elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho do São Francisco. Articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS. Análise jurídica. Não há óbice legal.

Cuida-se de encaminhamento a esta Procuradoria Federal junto à Agência Nacional de Águas – PF/ANA, objetivando analisar a minuta de resolução que dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídricos do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III IV e Xingó, elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho do São Francisco.

2. *Sobre o tema, cabe destacar o disposto na Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, a saber:*

> *Art. 4º A atuação da ANA obedecerá aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e será desenvolvida em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, cabendo-lhe:*
> *[...]*
> *XII – definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas;*
> *[...]*
> *§ 3º Para os fins do disposto no inciso XII deste artigo, a definição das condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS.*
> *[...]*
>
> *Art. 12. Compete à Diretoria Colegiada:*
> *[...]*
> *II - editar normas sobre matérias de competência da ANA;*

3. *Desta forma, firmada a competência da ANA para dispor sobre o tema, bem como da Diretoria Colegiada desta Agência para editar o normativo proposto, impõe-se a necessidade de submissão da proposta à deliberação daquele colegiado.*

Documento assinado digitalmente por: EMILIANO RIBEIRO DE SOUZA
A autenticidade deste documento 00000.079255/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 882364EC.

4. Destaque-se, por oportuno, que segundo informado pela competente área técnica às fls. 330/340, Nota Técnica nº 15/2017/CORSH/SOE, Doc. Próton nº 078837/2017, foi devidamente observada a exigência do §3º acima transcrito, que determina seja providenciada a correspondente articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS sempre que se tratar de definição de condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos.

5. Por outro lado, cumpre ressaltar que, no que diz respeito ao conteúdo da proposta ora em análise, não compete a esta Procuradoria, enquanto órgão de assessoramento jurídico, analisar ou imiscuir-se no mérito das questões de ordem técnica. Rememore-se, neste particular, que a área técnica responsável desta Agência justificou os termos da proposta, conforme se extrai às fls. 65/68.

6. A Superintendência de Operações e Eventos Críticos – SOE manifestou-se sobre o pleito por intermédio da *Nota Técnica nº 15/2017/CORSH/SOE, Doc. Próton nº 078837/2017*, na qual analisa a proposta elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho do São Francisco - GTSF, sendo favorável tecnicamente ao pleito, destacando, a saber:

> *"50. O processo de formulação da proposta de resolução sobre as condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco buscou envolver, além das diferentes áreas da Agência, órgãos gestores de recursos hídricos dos estados da calha do rio São Francisco, atores importantes para a gestão de recursos hídricos na bacia, entre eles, os setores de navegação, meio ambiente, agricultura e energia, imprimindo, assim, um caráter participativo e colaborativo na elaboração dessa proposta.*
>
> *51. A necessidade de reformular as condições de operação dos reservatórios da bacia do rio São Francisco ficou latente durante o processo de gestão da atual seca por que*
> *passa essa bacia, desde 2012. Durante as reuniões de avaliação, ficava claro que o aumento da resiliência da bacia para o enfrentamento de períodos críticos demandava uma revisão nas condições de operação então estabelecidas, com o objetivo de, no longo prazo, aumentar a segurança hídrica para toda a área de influência do rio São Francisco.*
>
> *52. As novas condições de operação propostas visam, portanto, a atender à necessidade de adaptar o Sistema a um novo referencial hidrometeorológico. Como mostrado na Figura 3, houve uma significativa redução na vazão natural média de Sobradinho, quando comparados os dois piores períodos secos registrados, de 1949 a 1956 e de 2010 a 2017, de 2.284 m³/s para 1.450 m³/s. Os resultados da avaliação do ONS demonstram que as condições de operação propostas alcançam esse objetivo, aumentado a segurança hídrica da bacia.*
>
> *53. Isso exposto, sugere-se que seja aprovada pela Diretoria Colegiada da ANA a emissão de resolução da ANA nos termos da minuta proposta pelo GTSF, anexa ao presente documento.*
>
> *54. Ressalta-se que, caso aprovada, a resolução só entraria em vigor após a emissão de comunicado da ANA, conforme previsto no Art. 22º da minuta. É importante ressaltar que, a minuta em questão não dispensa nem substitui a obtenção pelos agentes responsáveis pelos reservatórios de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.*

Documento assinado digitalmente por: EMILIANO RIBEIRO DE SOUZA

A autenticidade deste documento 00000.079255/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 882364EC.

> *55. Por fim, chama-se atenção para o indicativo de que, como impacto da mudança do clima, eventos de seca tão ou mais severos como esse possam ocorrer com maior frequência na bacia do rio São Francisco. Na medida em que proporciona maior segurança hídrica com a elevação dos níveis de armazenamento dos reservatórios, como demonstrado nas simulações do ONS, as novas condições de operação propostas aumentam a resiliência e a capacidade de resposta do Sistema Hídrico do Rio São Francisco a eventos extremos de seca, possibilitando assim o atendimento aos usos múltiplos da água, em especial o abastecimento humano."*

7. Recomenda, ainda, no corpo da minuta de resolução em análise, que os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme preconiza a Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

8. Esclareça-se que a presente manifestação, nos termos do que dispõem os arts. 131 da Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988, e 11 da Lei Complementar nº 73, de 10 de fevereiro de 1993, é efetuada sob o prisma estritamente jurídico, não adentrando, portanto, na análise da conveniência e oportunidade dos atos praticados no âmbito desta Agência, nem em aspectos de natureza eminentemente técnico-administrativa.

9. Assim sendo, feita a apreciação estritamente jurídica do pleito conclui esta Procuradoria não haver óbice legal para a aprovação da minuta de resolução anexa, já adequada aos padrões formais e legais desta Agência.

É o Parecer. Encaminhe-se à Secretaria-Geral, para as providências de sua alçada.

Brasília, 29 de novembro de 2017.

(assinado eletronicamente)
EMILIANO RIBEIRO DE SOUZA
Procurador-Chefe junto à Agência Nacional de Águas

Documento assinado digitalmente por: EMILIANO RIBEIRO DE SOUZA
A autenticidade deste documento 00000.079255/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 882364EC.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RESOLUÇÃO. Nº XX, DE XX DE XXXXX DE XXXX
Documento nº @@nup_protocolo@@

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução n° 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua XXXª Reunião Ordinária, realizada em X de xxxxxx de 20XX, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86, que

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas; e

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido: de dezembro a abril; e

II. Período seco: de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

I. Três Marias: 100 m3/s;

II. Sobradinho: 700 m³/s; e

III. Xingó: 700 m³/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão dos reservatórios de Sobradinho ou Xingó para abaixo de 800 m³/s, o agente responsável pela operação desses reservatórios deverá informar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sobre a redução da vazão e executar medidas para o monitoramento e mitigação dos eventuais impactos dela decorrentes no trecho entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco.

Art. 4º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s,

calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único. As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 5° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil; e

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1˚ dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 6˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo único. Quando o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser programadas pelo ONS defluências adicionais do reservatório de Três Marias, com comunicação prévia à ANA.

Art 7° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção e as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem, ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais localizadas a montante do lago de Sobradinho, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 8° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 9° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 10° O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

§ 1° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) de 30% de seu volume útil.

§ 2° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, o volume útil mínimo a ser mantido em Itaparica (Luiz Gonzaga) será recomendado pela ANA.

Art. 11. Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver liberando vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação do reservatório deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12. As defluências estabelecidas por esta Resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%.

Art. 13. Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, o ONS deverá programar, a partir de recomendação da ANA e ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 14. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar, mensalmente, relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18. O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 (sete) dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19. As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20. As recomendações da ANA previstas nesta Resolução serão realizadas por meio de comunicados.

Art. 21. Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 22. Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Despacho nº 1823/2017/SGE
Documento nº 00000.080267/2017-29

Em 4 de dezembro de 2017.

Ao Senhor Superintendente de Regulação
Assunto: **Proposta de Resolução que trata das condições de operação do Sistema Hídrico do rio São Francisco**
Referência: Processo nº 02501.00085/2016-86

1. Informo que a Diretoria Colegiada da ANA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada nesta data, aprovou a proposta de Resolução, conforme Nota Tecnica nº 15/2017/CORSH/SOE (Doc. 78.837/2017), que dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó, conforme relatoria do Diretor João Gilberto Lotufo.

2. Essa decisão deverá resultar na edição de Resolução específica.

3. Esta Secretaria Geral encontra-se à disposição de Vossa Senhoria para as informações complementares que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
MAYUI VIEIRA GUIMARÃES SCAFURA
Secretária-Geral

Documento assinado digitalmente por: MAYUI VIEIRA GUIMARAES SCAFURA
A autenticidade deste documento 00000.080267/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 2CEF4366.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RESOLUÇÃO Nº 2.081, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2017
Documento nº 00000.080754/2017-91

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução n° 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86, que

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas; e

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido: de dezembro a abril; e

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO
A autenticidade deste documento 00000.080754/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EF6C059B.

II. Período seco: de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

III. Três Marias: 100 m3/s;

IV. Sobradinho: 700 m³/s; e

V. Xingó: 700 m³/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão dos reservatórios de Sobradinho ou Xingó para abaixo de 800 m³/s, o agente responsável pela operação desses reservatórios deverá informar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sobre a redução da vazão e executar medidas para o monitoramento e mitigação dos eventuais impactos dela decorrentes no trecho entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco.

Art. 4º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único. As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 5° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO

A autenticidade deste documento 00000.080754/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil; e

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1˚ dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 6˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo único. Quando o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser programadas pelo ONS defluências adicionais do reservatório de Três Marias, com comunicação prévia à ANA.

Art 7° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção e as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem, ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais localizadas a montante do lago de Sobradinho, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 8° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 9° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO
A autenticidade deste documento 00000.080754/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 10° O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

§ 1° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) de 30% de seu volume útil.

§ 2° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, o volume útil mínimo a ser mantido em Itaparica (Luiz Gonzaga) será recomendado pela ANA.

Art. 11. Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver liberando vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO
A autenticidade deste documento 00000.080754/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EF6C059B.

possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação do reservatório deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12. As defluências estabelecidas por esta Resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%.

Art. 13. Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, o ONS deverá programar, a partir de recomendação da ANA e ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 14. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar, mensalmente, relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18. O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 (sete) dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19. As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO

A autenticidade deste documento 00000.080754/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EF6C059B.

Art. 20. As recomendações da ANA previstas nesta Resolução serão realizadas por meio de comunicados.

Art. 21. Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 22. Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

Documento assinado digitalmente por: VICENTE ANDREU GUILLO

A autenticidade deste documento 00000.080754/2017 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EF6C059B.

9	71000.024417/2013-39	0904932	Consórcio Intermunicipal Norte Mineiro de Desenvolvimento Regional dos Vales do Carinhanha, Cochá, Peruaçu, Japoré e São Francisco - CIMVALES	MG	794256	31/12/2017	31/12/2018
10	71000.030335/2012-42	0898281	Estado do Pará	PA	776958	31/12/2017	31/10/2018
11	71000.000500/2012-31	0905583	Estado da Paraíba	PB	769792	31/12/2017	31/10/2018
12	71000.071691/2012-16	0894069	Estado de Pernambuco	PE	777921	31/12/2017	31/12/2018
13	71000.024395/2013-15	0894069	Estado de Pernambuco	PE	794680	31/12/2017	31/12/2018
14	71000.024396/2013-51	0892155	Estado de Pernambuco	PE	794674	31/12/2017	06/05/2018
15	71000.071689/2012-47	0906759	Estado do Rio Grande do Norte	RN	775967	31/12/2017	30/06/2019

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

OSMAR GASPARINI TERRA

Ministério do Meio Ambiente

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RESOLUÇÃO Nº 2.077, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2017

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno, aprovado pela Resolução nº 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do Processo nº 02501.000052/2017-17, resolveu:

Art. 1º Declarar reservada à Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, na seção do rio Mosquito situada às coordenadas geográficas 12°54"38" de latitude sul e 46°21"43" de longitude oeste, a disponibilidade hídrica caracterizada pelas vazões naturais afluentes, constantes do Anexo I, subtraídas das vazões médias destinadas ao atendimento de usos consuntivos a montante, conforme Anexo II.

Art. 2º As vazões reservadas têm a finalidade de garantir a disponibilidade hídrica necessária à viabilidade do aproveitamento hidrelétrico PCH Toco Preto, municípios de Campos Belos, no Estado de Goiás, e Lavandeira, no Estado de Tocantins, com as seguintes características:

I - coordenadas geográficas do eixo do barramento: 12°54"38" de latitude sul e 46°21"43" de longitude oeste;

II - nível d"água máximo normal a montante: 511,0 m;

III - nível d"água máximo maximorum a montante: 513,50 m;

IV - nível d"água mínimo normal a montante: 511,0 m;

V - área inundada do reservatório no nível d"água máximo normal: 0,86 km²;

VI - volume do reservatório no nível d"água máximo normal: 8,8 hm³;

VII - vazão máxima turbinada: 24,19 m³/s;

VIII - vazão máxima instantânea com recorrência de 50 anos: 287 m³/s;

IX - vazão máxima instantânea com recorrência de 100 anos: 322 m³/s.

§1º O abastecimento de água de sedes municipais e das localidades afetados diretamente pelo empreendimento não poderão ser interrompidos em decorrência da implantação do empreendimento, em suas fases de construção e operação;

§2º Durante o enchimento, deverão ser garantidas eventuais captações de água de usuários a jusante do barramento, devendo o outorgado adotar as medidas de adaptação das captações, se necessário;

§3º A ANA poderá rever, a qualquer tempo, os aspectos relativos à Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica dispostos nesta Resolução, inclusive para eventual atualização das vazões destinadas a usos consuntivos da água a montante e demais condições de operação do reservatório;

§4º A ANA deverá ser informada com antecedência de 90 dias quanto à data de início do enchimento do reservatório;

§5º São de responsabilidade exclusiva do futuro titular da outorga todos os ônus, encargos e obrigações relacionadas à alteração, decorrente da implantação do empreendimento, das condições das outorgas emitidas pela ANA ou pelo órgão gestor de recursos hídricos estadual, além de captações de água, acumulações ou lançamentos de efluentes cadastrados e/ou considerados insignificantes, nos trechos de rio correspondentes à área a jusante do empreendimento, conforme dispõe o inciso IV do artigo 5º da Resolução nº 37 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

Art. 3º A Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica, objeto desta Resolução:

I. Não confere direito de uso dos recursos hídricos e se destina a reservar a vazão a ser outorgada, possibilitando, ao investidor, o planejamento de seu empreendimento;

II. Tem prazo de validade de três anos, contado a partir da data de publicação desta resolução, podendo ser renovada, mediante solicitação da ANEEL, por igual período; e

III. Por se caracterizar como outorga preventiva, poderá ser suspensa, parcial ou totalmente, em definitivo ou por tempo determinado, no caso de incidência nos arts. 15 e 49 da Lei n° 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e em caso de indeferimento ou cassação da Licença Ambiental pelo órgão competente.

Art. 4º As condições de operação do reservatório do aproveitamento hidrelétrico serão definidas e fiscalizadas pela ANA, em articulação com o Operador Nacional do Sistema - ONS, conforme disposição do art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, devendo respeitar as seguintes condições gerais:

§1º Operação a fio d"água, com vazões defluentes iguais às afluentes;

§2° Vazão mínima no período de enchimento: 17,14 m³/s;

§3º O órgão ambiental poderá eventualmente fixar regras específicas para as fases de enchimento e operação do reservatório.

Art. 5º O futuro Outorgado deverá implantar e manter estações de monitoramento e reportar os dados monitorados regularmente à ANA, conforme especificado na Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 03/2010.

Art. 6º Esta Declaração será transformada, automaticamente, pela ANA, em outorga de direito de uso de recursos hídricos para o aproveitamento hidrelétrico ao titular que receber da ANEEL a concessão ou a autorização para o uso do potencial de energia hidráulica, mediante apresentação de:

I. Projeto Básico atualizado do aproveitamento hidrelétrico, conforme especificações da ANEEL.

Art. 7º O futuro titular da outorga é responsável pelos aspectos relacionados à segurança da barragem, devendo assegurar que seu projeto, construção, operação e manutenção sejam executados de acordo com o que estabelece a Lei n° 12.334, de 20 de setembro de 2010, e demais regulamentos emitidos pelo órgão fiscalizador da segurança da barragem.

Art. 8º Esta Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica não dispensa, nem substitui a obtenção, pelo(a) declarado(a), de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 9º. O direito de uso de recursos hídricos, quando da transformação desta Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica em outorga de direito de uso, estará sujeito à cobrança, nos termos da legislação pertinente.

Art. 10. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

O inteiro teor da Resolução e os Anexos I e II, bem como as demais informações pertinentes, estarão disponíveis no site www.ana.gov.br

VICENTE ANDREU

RESOLUÇÃO Nº 2.078, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2017

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução nº 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000621/2014-81, resolveu:

Art. 1° Declarar reservada à Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, na seção do rio São Bartolomeu situada às coordenadas geográficas 16°23"59" de latitude sul e 47°47"57" de longitude oeste, a disponibilidade hídrica caracterizada pelas vazões naturais afluentes, constantes do Anexo I, subtraídas das vazões médias destinadas ao atendimento de usos consuntivos a montante, conforme Anexo II, e da vazão necessária para operação de eventual sistema de transposição de peixes, caso implantado.

Art. 2° As vazões reservadas têm a finalidade de garantir a disponibilidade hídrica necessária à viabilidade do aproveitamento hidrelétrico PCH Salgado, municípios de Luziânia e Cristalina, no Estado de Goiás, com as seguintes características:

I - coordenadas geográficas do eixo do barramento: 16°23"59" de latitude sul e 47°47"57" de longitude oeste;

II - nível d"água máximo normal a montante: 807,0 m;

III - nível d"água máximo maximorum a montante: 807,5 m;

IV - nível d"água mínimo normal a montante: 807,0 m;

V - área inundada do reservatório no nível d"água máximo normal: 4,36 km²;

VI - volume do reservatório no nível d"água máximo normal: 28,94 hm³;

VII - vazão máxima turbinada: 70,1 m³/s;

VIII - vazão máxima instantânea com recorrência de 50 anos: 616,2 m³/s;

IX - vazão máxima instantânea com recorrência de 100 anos: 689,5 m³/s.

§1º O abastecimento de água de sedes municipais e das localidades afetados diretamente pelo empreendimento não poderão ser interrompidos em decorrência da implantação do empreendimento, em suas fases de construção e operação;

§2º Durante o enchimento, deverão ser garantidas eventuais captações de água de usuários a jusante do barramento, devendo o outorgado adotar as medidas de adaptação das captações, se necessário;

§ 3º As áreas urbanas e localidades deverão ser relocadas ou protegidas contra cheias com tempo de recorrência de 50 (cinquenta) anos, considerando o efeito do remanso sobre a linha de inundação do reservatório, devendo ser informado regularmente à ANA o estágio do andamento das medidas a serem implementadas;

§ 4º A infraestrutura composta por rodovias, ferrovias e pontes deverá ser relocada ou protegida contra cheias com tempo de recorrência de 100 anos, considerando o efeito do remanso sobre a linha de inundação do reservatório, devendo ser informado regularmente à ANA o estágio do andamento das medidas a serem implementadas;

§ 5º Na ocorrência de vazões máximas instantâneas que superem a vazão máxima instantânea com tempo de recorrência de 50 anos acrescida de 5% (647 m³/s), os estudos de vazões máximas e remanso devem ser atualizados à luz destes eventos, bem como as medidas de proteção das infraestruturas e localidades de montante contra os efeitos de remanso do reservatório;

§6º A ANA poderá rever, a qualquer tempo, os aspectos relativos à Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica dispostos nesta Resolução, inclusive para eventual atualização das vazões destinadas a usos consuntivos da água a montante e demais condições de operação do reservatório;

§7º A ANA deverá ser informada com antecedência de 90 dias quanto à data de início do enchimento do reservatório, acompanhada de relatórios de atendimento aos §§ 3° e 4° do artigo 2° desta Resolução;

§8º São de responsabilidade exclusiva do futuro titular da outorga todos os ônus, encargos e obrigações relacionadas à alteração, decorrente da implantação do empreendimento, das condições das outorgas emitidas pela ANA ou pelo órgão gestor de recursos hídricos estadual, além de captações de água, acumulações ou lançamentos de efluentes cadastrados e/ou considerados insignificantes, nos trechos de rio correspondentes à área a jusante do empreendimento, conforme dispõe o inciso IV do artigo 5º da Resolução nº 37 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos;

§9º Deverá ser realizada a supressão de vegetação da área de inundação, observando a taxa mínima de 80%.

Art. 3° A Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica, objeto desta Resolução:

I. Não confere direito de uso dos recursos hídricos e se destina a reservar a vazão a ser outorgada, possibilitando, ao investidor, o planejamento de seu empreendimento;

II. Tem prazo de validade de três anos, contado a partir da data de publicação desta resolução, podendo ser renovada, mediante solicitação da ANEEL, por igual período; e

III. Por se caracterizar como outorga preventiva, poderá ser suspensa, parcial ou totalmente, em definitivo ou por tempo determinado, no caso de incidência nos arts. 15 e 49 da Lei n° 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e em caso de indeferimento ou cassação da Licença Ambiental pelo órgão competente.

Art. 4° As condições de operação do reservatório do aproveitamento hidrelétrico serão definidas e fiscalizadas pela ANA, em articulação com o Operador Nacional do Sistema - ONS, conforme disposição do art. 4o, inciso XII e § 3o, da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000, devendo respeitar as seguintes condições gerais:

§1º Operação a fio d"água, com vazões defluentes iguais às afluentes;

§2° Vazão mínima no período de enchimento: 5,95 m³/s, desde que adaptadas as captações já estabelecidas a jusante, caso necessário;

§3º O órgão ambiental poderá eventualmente fixar regras específicas para as fases de enchimento e operação do reservatório.

Art. 5° O futuro Outorgado deverá implantar e manter estações de monitoramento e reportar os dados monitorados regularmente à ANA, conforme especificado na Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 03/2010.

Parágrafo Único. Monitorar trimestralmente os seguintes parâmetros: salinidade, temperatura, amônia, nitrato, nitrogênio orgânico, fósforo inorgânico, fósforo orgânico, fosforo total, Clorofila-a, zooplâncton, coliformes, OD e DBO.

Art. 6° Esta Declaração será transformada, automaticamente, pela ANA, em outorga de direito de uso de recursos hídricos para o aproveitamento hidrelétrico ao titular que receber da ANEEL a concessão ou a autorização para o uso do potencial de energia hidráulica, mediante apresentação de:

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico http://www.in.gov.br/autenticidade.html, pelo código 00012017120600041

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

I. Projeto Básico atualizado do aproveitamento hidrelétrico, conforme especificações da ANEEL;

II. Plano de Usos do Reservatório - PUR, programa que visa compatibilizar os usos de água, atuais e futuros, com a qualidade de água prevista para os reservatórios, de forma espacializada e compatível com os resultados da modelagem da qualidade de água do reservatório, conforme especificações da ANA, a ser apresentado no prazo de até 1 (um) ano antes do início do enchimento do reservatório;

III. Detalhamento e implementação dos seguintes programas e medidas: Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Águas e Programa de Controle de Macrófitas Aquáticas.

Art. 7° O futuro titular da outorga é responsável pelos aspectos relacionados à segurança da barragem, devendo assegurar que seu projeto, construção, operação e manutenção sejam executados de acordo com o que estabelece a Lei n° 12.334, de 20 de setembro de 2010, e demais regulamentos emitidos pelo órgão fiscalizador da segurança da barragem.

Art. 8° Esta Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica não dispensa, nem substitui a obtenção, pelo(a) declarado(a), de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 9°. O direito de uso de recursos hídricos, quando da transformação desta Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica em outorga de direito de uso, estará sujeito à cobrança, nos termos da legislação pertinente.

Art. 10. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

O inteiro teor da Resolução e os Anexos I e II, bem como as demais informações pertinentes, estarão disponíveis no site www.ana.gov.br

VICENTE ANDREU

RESOLUÇÃO Nº 2.080, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2017

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno, aprovado pela Resolução nº 1934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, com fundamento no art. 12, inciso V, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do Processo n° 02501.000629/2014-48, resolveu:

Art. 1º Transformar, com base no artigo 7°, parágrafo 3° da Lei nº 9.984, de 2000, a Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica, objeto da Resolução ANA nº 74, de 11 de fevereiro de 2016, referente ao aproveitamento hidrelétrico PCH Tamboril, situado no rio São Bartolomeu, nos municípios de Luziânia e Cristalina, no Estado de Goiás, em outorga de direito de uso de recursos hídricos à São Bartolomeu Geradora de Energia Renovável Ltda., inscrita no CNPJ sob o nº 26.469.628/0001-24, doravante denominada outorgada, com finalidade de exploração do potencial de energia hidráulica, de acordo com as seguintes características:

I - coordenadas geográficas do eixo do barramento: 16°47"06" de latitude sul e 47°53"10" de longitude oeste;

II - nível d"água máximo normal a montante: 745,3 m;

III - nível d"água máximo maximorum a montante: 745,3 m;

IV - nível d"água mínimo normal a montante: 745,3 m;

V - área inundada do reservatório no nível d"água máximo normal: 6,8 km²;

VI - volume do reservatório no nível d"água máximo normal: 35,1 hm³;

VII - vazão máxima turbinada: 127,6 m³/s;

VIII - vazão máxima instantânea com recorrência de 50 anos: 845 m³/s;

IX - vazão máxima instantânea com recorrência de 100 anos: 947 m³/s.

§1º O abastecimento de água de sedes municipais e das localidades afetados diretamente pelo empreendimento não poderão ser interrompidos em decorrência da implantação do empreendimento, em suas fases de construção e operação;

§2º Durante o enchimento, deverão ser garantidas eventuais captações de água de usuários a jusante do barramento, devendo o outorgado adotar as medidas de adaptação das captações, se necessário;

§3º As áreas urbanas e localidades deverão ser relocadas ou protegidas contra cheias com tempo de recorrência de 50 (cinquenta) anos, considerando o efeito do remanso sobre a linha de inundação do reservatório, devendo ser informado regularmente à ANA o estágio do andamento das medidas a serem implementadas;

§4º A infraestrutura composta por rodovias, ferrovias e pontes deverá ser relocada ou protegida contra cheias com tempo de recorrência de 100 anos, considerando o efeito do remanso sobre a linha de inundação do reservatório, devendo ser informado regularmente à ANA o estágio do andamento das medidas a serem implementadas;

§5º Na ocorrência de vazões máximas instantâneas que superem a vazão máxima instantânea com tempo de recorrência de 50 anos acrescida de 5% (887 m³/s), os estudos de vazões máximas e remanso devem ser atualizados à luz destes eventos, bem como as medidas de proteção das infraestruturas e localidades de montante contra os efeitos de remanso do reservatório;

§6º A ANA deverá ser informada com antecedência de 90 dias quanto à data de início do enchimento do reservatório, acompanhada de relatórios de atendimento aos §§ 3° e 4° do artigo 2° desta Resolução;

§7º São de responsabilidade exclusiva do futuro titular da outorga todos os ônus, encargos e obrigações relacionadas à alteração, decorrente da implantação do empreendimento, das condições das outorgas emitidas pela ANA ou pelo órgão gestor de recursos hídricos estadual, além de captações de água, acumulações ou lançamentos de efluentes cadastrados e/ou considerados insignificantes, nos trechos de rio correspondentes à área a jusante do empreendimento, conforme dispõe o inciso IV do artigo 5º da Resolução nº 37 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

Art. 2º A disponibilidade hídrica para geração de energia corresponde às vazões naturais afluentes do Anexo I, subtraídas das vazões médias destinadas ao atendimento de outros usos consuntivos a montante do Anexo II.

Art. 3º A liberação para o primeiro enchimento do reservatório fica condicionada ao atendimento ao §6° do art. 1° desta Resolução de outorga.

Art. 4º A outorga, objeto desta Resolução, vigorará até o dia 22 de março de 2052, podendo ser suspensa, parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo indeterminado, além de outras situações previstas na legislação pertinente, no seguinte caso:

I - Extinção ou revogação da Portaria nº 122, de 22 de março de 2017, do Ministério de Minas e Energia, antes do prazo previsto no caput deste artigo.

Art. 5º As condições de operação do reservatório do aproveitamento hidrelétrico serão definidas e fiscalizadas pela ANA, em articulação com o Operador Nacional do Sistema - ONS, conforme disposição do art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, devendo respeitar as seguintes condições gerais:

§1º Operação a fio d"água, com vazões defluentes iguais às afluentes;

§2° Período de enchimento: vazão mínima remanescente de 6,96 m³/s, desde que adaptadas as captações já estabelecidas a jusante, caso necessário;

§3º O órgão ambiental poderá eventualmente fixar regras específicas para as fases de enchimento e operação do reservatório.

Art. 6º O outorgado deverá implantar e manter estações de monitoramento e reportar os dados monitorados regularmente à ANA, conforme especificado na Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 03/2010, além de monitorar trimestralmente os seguintes parâmetros: salinidade, temperatura, amônia, nitrato, nitrogênio orgânico, fósforo inorgânico, fósforo orgânico, fosforo total, Clorofila-a, zooplâncton, coliformes, OD e DBO.

Art. 7º Esta outorga poderá ser revista, além de outras situações previstas na legislação pertinente:

I - Para eventual atualização das vazões destinadas a usos consuntivos da água a montante e demais condições de operação do reservatório.

Art. 8º O outorgado deverá cumprir, naquilo que lhe couber, a Resolução ANA nº 1941, de 30 de outubro de 2017.

Art. 9º Esta Resolução substitui, em todos os seus efeitos legais, a Resolução nº 74, de 11 de fevereiro de 2016, publicada no Diário Oficial da União em 12 de fevereiro de 2016, seção 1, páginas 73-74.

Art. 10 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

O inteiro teor da Resolução e os Anexos I e II, bem como as demais informações pertinentes, estarão disponíveis no site www.ana.gov.br

VICENTE ANDREU

RESOLUÇÃO Nº 2.081, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2017

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução n° 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86, que

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas; e

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido: de dezembro a abril; e

II. Período seco: de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

I. Três Marias: 100 m3/s;

II. Sobradinho: 700 m³/s; e

III. Xingó: 700 m³/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão dos reservatórios de Sobradinho ou Xingó para abaixo de 800 m³/s, o agente responsável pela operação desses reservatórios deverá informar ao Instituto Brasileiro do Meio

Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sobre a redução da vazão e executar medidas para o monitoramento e mitigação dos eventuais impactos dela decorrentes no trecho entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco.

Art. 4º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único. As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 5° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

I. Faixa de Operação Normal quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil; e

III. Faixa de Operação de Restrição quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico http://www.in.gov.br/autenticidade.html, pelo código 00012017120600042

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 6° A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo único. Quando o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser programadas pelo ONS defluências adicionais do reservatório de Três Marias, com comunicação prévia à ANA.

Art 7° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção e as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem, ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais localizadas a montante do lago de Sobradinho, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 8° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 9° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluída pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 10° O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

§ 1° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) de 30% de seu volume útil.

§ 2° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, o volume útil mínimo a ser mantido em Itaparica (Luiz Gonzaga) será recomendado pela ANA.

Art. 11. Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver liberando vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação do reservatório deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12. As defluências estabelecidas por esta Resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%.

Art. 13. Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, o ONS deverá programar, a partir de recomendação da ANA e ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 14. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar, mensalmente, relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18. O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 (sete) dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19. As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20. As recomendações da ANA previstas nesta Resolução serão realizadas por meio de comunicados.

Art. 21. Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 22. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

VICENTE ANDREU

RESOLUÇÃO Nº 2.082, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2017

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Anexo I da Resolução nº 1.934, de 30 de outubro de 2017, que aprovou o Regimento Interno da ANA, tona público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo nº 02501.001340/2017-99.

Considerando a grave situação de escassez hídrica ocorrente na bacia do rio São Francisco desde 2013, caracterizada pelas baixas precipitações com prejuízo para a reposição do estoque de água dos reservatórios;

Considerando que medidas para a redução das defluências dos reservatórios da bacia têm sido adotadas desde 2013, com o objetivo de conservar os estoques de água desses reservatórios visando ao atendimento dos usos múltiplos;

Considerando que as afluências para o reservatório de Sobradinho no período úmido 2016/2017 foram as piores do histórico já registrado e que há dúvidas sobre o comportamento do próximo período chuvoso, aumentando a necessidade de se preservar os volumes estratégicos nos reservatórios e aumentar a segurança hídrica da bacia;

Considerando o entendimento dos Estados que integram a bacia do rio São Francisco da necessidade de restrição de uso neste cenário atual de crise hídrica na bacia;

Considerando o disposto no art. 1°, inciso III, da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que estabelece que em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; e

Considerando o disposto no art. 15, inciso III, da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que estabelece que a outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensa parcial ou totalmente, na circunstância de necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas, resolveu:

Art. 1º Estabelecer, tendo em vista a situação de escassez hídrica na bacia, o Dia do Rio como medida de restrição de uso para captações em corpos d"água superficiais perenes de domínio da União na bacia hidrográfica do rio São Francisco que ainda não estejam submetidas a outras regras de restrição de uso mais restritivas, conforme mapa anexo.

§1º O Dia do Rio acontecerá às quartas-feiras, até 30 de abril de 2018.

§2º A medida poderá ser prorrogada caso se observe atraso no início do período de chuvas na bacia do rio São Francisco.

Art. 2º No Dia do Rio ficam suspensas todas as captações realizadas nos corpos hídricos definidos no art. 1° desta Resolução, exceto para consumo humano e dessedentação animal, bem como as aplicações de água para irrigação, mesmo que oriundas de volumes reservados previamente.

§1º O disposto no caput deste artigo também se aplica aos usos de água para irrigação localizados em distritos, perímetros, projetos ou outras infraestruturas de irrigação que possuam captação nos corpos hídricos definidos no Art. 1º desta Resolução.

§2º Caso a captação seja compartilhada com outros usos, somente será permitido o uso para consumo humano e dessedentação de animais.

Art. 3º O não cumprimento do disposto nesta Resolução será considerado infração e ensejará a aplicação das penalidades previstas na legislação pertinente, incluindo embargo, lacre e apreensão de equipamento e aplicação de multas.

Parágrafo Único. A fiscalização poderá exigir a instalação de equipamentos de medição e/ou a adoção de outras medidas com o objetivo de permitir a verificação do atendimento ao disposto nesta Resolução.

Art. 4º A Agência Nacional de Águas promoverá a ampla divulgação desta Resolução.

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

VICENTE ANDREU

Há 207 anos,
nascia o jornalismo brasileiro.
Nascia a Gazeta do Rio de Janeiro,
jornal impresso nos prelos
da Impressão Régia,
hoje Imprensa Nacional.

Informações Oficiais
www.in.gov.br

Art. 3º Poderão ser aplicadas aos OCDs e OCSs as seguintes sanções:

I - advertência por escrito;

II - suspensão temporária;

§ 1º As sanções serão aplicadas fundamentadamente, de acordo com as peculiaridades do caso concreto e com a gravidade e natureza das infrações.

§ 2º A aplicação das sanções previstas neste artigo será precedida de procedimento administrativo, no qual serão assegurados o contraditório e a ampla defesa.

§ 3º No caso de suspensão temporária por falha de procedimento, os OCDs e OCSs ficarão sujeitos a novo processo de avaliação de conhecimentos.

Art. 4º O descredenciamento será aplicado nos seguintes casos:

I - quebra do dever de guardar sigilo sobre as informações a que tiver acesso;

II - reiteração do cometimento de irregularidades ou descumprimento de obrigações; ou

III - prática de irregularidade ou erro de procedimento grave, que importe no comprometimento da gestão de resultados.

Art. 5º Serão levados em consideração na aplicação das sanções:

I - a gravidade da irregularidade;

II - o grau do prejuízo produzido pela irregularidade;

III - a experiência do OCD e do OCS.

Art. 6º O Secretário Nacional da ABCD designará comissão permanente, composta por 3 (três) membros, para apuração do cometimento de irregularidade por agentes de controle de dopagem.

Art. 7º Constatado o possível cometimento de irregularidades ou descumprimento de obrigações por OCD ou OCS credenciado pela ABCD, o Departamento de Operações - DEOPE comunicará o fato à comissão permanente, anexando os documentos pertinentes.

Art. 8º Ao tomar conhecimento da irregularidade ou descumprimento de obrigação, a comissão notificará o agente para apresentar defesa, no prazo de 10 (dez) dias, contados a partir do recebimento da intimação.

Art. 9º Recebida a defesa ou transcorrido o prazo para a sua apresentação, a comissão poderá realizar diligências.

Art. 10. Concluída a instrução, a comissão elaborará relatório, sugerindo de forma motivada a aplicação de sanção ou o arquivamento do processo.

Art. 11. O Secretário Nacional da ABCD decidirá sobre a aplicação das sanções sugeridas pela comissão permanente.

Art. 12. O oficial poderá recorrer da decisão que lhe aplicar sanção, no prazo de 10 (dez) dias, contados da data do recebimento da notificação da decisão.

Art. 13. O recurso será dirigido ao Secretário Nacional da ABCD, o qual, se não reconsiderar a decisão no prazo de 05 (cinco) dias úteis, o encaminhará à autoridade superior.

Art. 14. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

LEONARDO CARNEIRO MONTEIRO PICCIANI

RESOLUÇÃO Nº 56, DE 24 DE NOVEMBRO DE 2017

Aprova critérios para a concessão de Bolsa Atleta aos atletas das modalidades não Olímpicas e não Paralímpicas.

O MINISTRO DO ESTADO DO ESPORTE E PRESIDENTE DO CONSELHO NACIONAL DO ESPORTE, no uso de suas atribuições legais e regulamentares e considerando o disposto nos artigos 5º e 6º, da Lei nº 10.891, de 9 de julho de 2004 e no artigo 3º, §1º, do Decreto nº 5.342, de 14 de janeiro de 2005 e considerando o que decidiu o Plenário do Conselho Nacional do Esporte - CNE, na 41ª Reunião Ordinária realizada em 24 de novembro de 2017, resolve:

Art. 1º Atender com o Programa Bolsa-Atleta os atletas de modalidades que não fazem parte dos Programas Olímpico e Paralímpico, no limite de 15% (quinze por cento) do orçamento total anual do programa, de acordo com a seguinte ordem de preferência entre as categorias e atletas aptos:

I - Categoria internacional, inscritos em modalidades referendadas pelo Comitê Olímpico do Brasil - COB e Comitê Paralímpico Brasileiro - CPB como integrantes em admissão, do programa de competições dos Jogos Olímpicos ou Paralímpicos, conforme o caso;

II - Categoria internacional, inscritos em modalidades do programa Pan-Americano ou Parapan-Americano;

III - Categoria internacional, inscritos em modalidades que não fazem parte do programa Pan Americano ou Parapan-Americano;

IV - Categoria nacional, inscritos em modalidades referendadas pelo COB e CPB como integrante, em admissão, do programa de competições dos Jogos Olímpicos ou Paralímpicos, conforme o caso;

V - Categoria nacional, inscritos em modalidades do programa Pan-Americano ou Parapan Americano;

VI - Categoria nacional, inscritos em modalidades tipicamente militares vinculadas à Comissão Desportiva Militar do Brasil - CDMB.

Art. 2º Dar-se-á preferência, dentre os atletas selecionados de acordo com o art. 1º, a seguinte ordem:

I - Aos três primeiros colocados em campeonatos mundiais homologados pela Federação Internacional da modalidade;

II - Aos três melhores colocados em campeonatos Pan-americanos e Parapan-americanos; e

III - Aos três melhores colocados em campeonatos Sul-americanos.

Art. 3º Persistindo o empate na classificação terá preferência o atleta habilitado na seguinte ordem:

I - Modalidades administradas por uma única Entidade Nacional de Administração do Desporto - ENAD;

II - Modalidades administradas por entidades nacionais filiadas às entidades internacionais; e

III - Competições homologadas ou ranqueadas na entidade internacional mais antiga.

Art. 4º Para fins de aplicação do disposto nesta Resolução consideram-se modalidades que não integram os programas olímpico e paraolímpico aquelas não indicadas no programa olímpico do Comitê Olímpico Internacional - COI e no paralímpico do Comitê Paralímpico Internacional - CPI.

§ 1º Somente poderão ser atendidos pelo Bolsa-Atleta os atletas inscritos em modalidades na qual a Confederação tiver o seu Plano Anual de Controle de Dopagem aprovado pela Autoridade Brasileira de Controle de Dopagem - ABCD.

Art. 5º Para fins de aplicação do disposto nesta Resolução, consideram-se modalidades Pan-americanas aquelas indicadas no Programa Pan-Americano da Organização Desportiva Pan-Americana (ODEPA) e no Programa Parapan-Americano do Comitê Paraolímpico das Américas.

Art. 6º Para fins de concessão do Bolsa-Atleta as provas, classificações funcionais e categorias de peso, vinculadas às modalidades de que trata o Art. 5º, que não compõem o Programa Panamericano e Parapan-Americano, estarão sujeitas às mesmas regras daquelas que as compõem.

Art. 7º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

LEONARDO CARNEIRO MONTEIRO PICCIANI

Ministério do Meio Ambiente

GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA Nº 439, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2017

Institui Grupo de Trabalho com a finalidade de planejar, acompanhar e monitorar o processo de formulação da proposta de implementação no Brasil, das Diretrizes Voluntárias para as Políticas Agroambientais na América Latina e no Caribe.

O MINISTRO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, no uso das atribuições, que lhe são conferidas pelos incisos I e II, do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal e o Decreto nº 8.975, de 17 de janeiro de 2017, e o que consta do Processo SEi! Nº 02000.000994/2017-46, resolve:

Art. 1º Instituir Grupo de Trabalho - GT com a finalidade de planejar, acompanhar e monitorar o processo de formulação da proposta de implementação no Brasil, das Diretrizes Voluntárias para as Políticas Agroambientais na América Latina e no Caribe, elaboradas no âmbito do Projeto de Fortalecimento das Políticas Agroambientais na América Latina e Caribe através do Diálogo e Intercâmbio de Experiências Nacionais na Cooperação Sul - Sul Trilateral, estabelecida entre o Governo Brasileiro e a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO.

Art. 2º O Grupo de Trabalho será composto por representantes do Ministério do Meio Ambiente, que o coordenará, e convidados indicados pelos seguintes órgãos e entidades:

I - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

II - Ministério do Desenvolvimento Social;

III - Secretaria de Governo da Presidência da República; e

IV - Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário da Casa Civil da Presidência da República.

§ 1º Cada indicação contará com um membro titular e um suplente.

§ 2º A coordenação do GT poderá convidar representantes de outros órgãos e de entidades públicas ou privadas, para participarem das reuniões e trabalhos.

§ 3º Os representantes do GT serão indicados pelos respectivos órgãos e entidades.

Art. 3º Para atingir os objetivos de que trata o art. 1º, o GT deverá:

I - planejar, acompanhar e supervisionar as ações previstas para a elaboração da proposta de implementação, visando o atendimento às diretrizes, ações e atividades constantes do documento Diretrizes Voluntárias para as Políticas Agroambientais na América Latina e no Caribe;

II - propor a criação ou modificação de instrumentos necessários à boa execução dos trabalhos;

III - realizar reuniões ordinárias com o objetivo de discutir o andamento do projeto e propor soluções;

IV - aprovar o calendário de reuniões;

V - cooperar para a implementação dos trabalhos, promovendo sinergias com outras instituições afins e organismos internos dos ministérios diretamente envolvidos, bem como as instituições da sociedade civil;

VII - atuar como instância consultiva dos agentes prestadores de serviços contratados para apoiar esta iniciativa; e

VIII - monitorar as atividades e os produtos elaborados pela consultoria contratada para a execução do Projeto e avaliar os seus resultados.

Art. 4º A participação no GT será considerada prestação de serviço público relevante, e não será remunerada.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

SARNEY FILHO

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RESOLUÇÃO Nº 2.081, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2017(*)

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução nº 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo nº 02501.000085/2016-86, que

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas; e

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido: de dezembro a abril; e

II. Período seco: de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

III. Três Marias: 100 m3/s;

IV. Sobradinho: 700 m³/s; e

V. Xingó: 700 m³/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão dos reservatórios de Sobradinho ou Xingó para abaixo de 800 m³/s, o agente responsável pela operação desses reservatórios deverá informar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sobre a redução da vazão e executar medidas para o monitoramento e mitigação dos eventuais impactos dela decorrentes no trecho entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco.

Art. 4º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias - Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único. As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 5° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico http://www.in.gov.br/autenticidade.html, pelo código 00012017120700968

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

I. Faixa de Operação Normal - quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção - quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil; e

III. Faixa de Operação de Restrição - quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 6° A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo único. Quando o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser programadas pelo ONS defluências adicionais do reservatório de Três Marias, com comunicação prévia à ANA.

Art 7° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção e as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem, ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais localizadas a montante do lago de Sobradinho, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 8° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 9° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

I. Faixa de Operação Normal - quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção - quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição - quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluída pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 10° O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

§ 1° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) de 30% de seu volume útil.

§ 2° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, o volume útil mínimo a ser mantido em Itaparica (Luiz Gonzaga) será recomendado pela ANA.

Art. 11. Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver liberando vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação do reservatório deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12. As defluências estabelecidas por esta Resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%.

Art. 13. Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, o ONS deverá programar, a partir de recomendação da ANA e ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 14. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar, mensalmente, relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18. O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 (sete) dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19. As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias - Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

Art. 20. As recomendações da ANA previstas nesta Resolução serão realizadas por meio de comunicados.

Art. 21. Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 22. Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

VICENTE ANDREU

(*) Republicada por ter saído no DOU de 6-12-2017, Seção 1, página 42, com incorreção no original.

RESOLUÇÃO Nº 2.079, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2017

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução n. 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 12, inciso II, da Lei n. 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do Processo no 02501.002416/2017:

Considerando a Resolução ANA nº 1.938, de 30 de outubro de 2017, que dispõe sobre procedimentos para solicitações e critérios de avaliação das outorgas preventivas e direito de uso de recursos hídricos; e

Considerando que um dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos é a utilização racional e integrada dos recursos hídricos com vistas ao desenvolvimento sustentável, e que, no caso do esgotamento sanitário, o uso racional se dá por meio do lançamento de efluentes tratados em compatibilidade com a capacidade de diluição do corpo hídrico e por meio do atendimento aos padrões de lançamento estabelecidos pela legislação ambiental, resolve:

Art. 1º Estabelecer procedimentos para análise e emissão de outorgas de uso de recursos hídricos para diluição de efluentes domésticos, com a finalidade de esgotamento sanitário, em corpos hídricos de domínio da União.

Art. 2º Somente serão emitidas outorgas de uso de recursos hídricos para diluição de efluentes domésticos que:

I - sejam provenientes de Sistema de Esgotamento Sanitário - SES que possua tratamento de esgoto com, no mínimo, 60% de índice de remoção de Demanda Bioquímica de Oxigênio - $DBO_{(5,20)}$;

II - sejam provenientes de Serviço de Esgotamento Sanitário institucionalizado;

III - atendam à capacidade de diluição do corpo hídrico, considerando a correspondente classe de enquadramento; e

IV - estejam compatíveis com as metas de remoção de poluentes do correspondente Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, do contrato de concessão, ou equivalentes a eles, e com as metas de melhoria de qualidade dos recursos hídricos constantes dos Planos de Recursos Hídricos - PRH, se houver.

§ 1º Considera-se Serviço de Esgotamento Sanitário institucionalizado a existência de Serviço Autônomo de Agua e Esgoto - SAAE, de órgão, autarquia ou entidade integrante da administração do titular, de contrato de concessão de prestação de serviços de esgotamento sanitário, ou equivalentes a eles, de acordo com a legislação vigente.

§ 2º O município sem serviço de esgotamento sanitário institucionalizado poderá ter o pedido de outorga analisado mediante comprovação de capacidade técnica e financeira para a adequada operação do SES.

§ 3º Poderá, excepcionalmente, ser emitida outorga de uso de recursos hídricos para diluição de efluentes que não esteja compatível com as metas de remoção de poluentes do PMSB, do contrato de concessão, ou equivalentes a eles, ou dos PRH quando o requerente apresentar justificativa ou mediante anuência do poder concedente.

Art. 3º Os pedidos de outorga de uso de recursos hídricos para diluição de efluentes domésticos que não se enquadrarem nas condições definidas no art. 2º desta Resolução serão indeferidos.

§ 1º Quando o indeferimento for motivado pelos incisos I, III ou IV do art. 2º desta Resolução, será encaminhado ofício para o requerente mencionando a necessidade de apresentação de alternativas que permitam a sua regularização.

§ 2º Quando o indeferimento for motivado pelo inciso II do art. 2º desta Resolução, a ANA encaminhará ofício ao município para que providencie a institucionalização do Serviço de Esgotamento Sanitário e a órgãos e entidades com atribuição legal para apoiar e exigir a implantação do SES com vistas à regularização do município, como Ministério das Cidades, Funasa, Comitês de Bacia Hidrográfica, Agências Reguladoras de Saneamento.

Art. 4º As outorgas de uso de recursos hídricos para diluição de efluentes domésticos provenientes de SES em operação serão concedidas pelos prazos estabelecidos na Resolução ANA nº 1.938, de 2017, ou sucedânea.

§ 1º No caso de o SES não estar em operação ou não atender aos incisos I, III e IV do art. 2º desta Resolução e o requerente possuir projeto de novo SES ou de melhoria de SES existente que atenda às condições definidas nos incisos I, III e IV do art. 2° desta Resolução, será emitida outorga de direito de uso de recursos hídricos pelo prazo de até seis anos, com condicionante de alcance de eficiência de tratamento a ser cumprida na vigência da outorga.

§ 2º No caso de o SES não estar em operação ou não atender aos incisos I, III e IV do art. 2º desta Resolução e o requerente possuir estudo de concepção de novo SES ou de melhoria de SES existente que atenda às condições definidas nos incisos I, III e IV do art. 2° desta Resolução, será emitida outorga preventiva de uso de recursos hídricos pelo prazo de até três anos, com condicionante de elaboração do projeto a ser cumprida na vigência da outorga.

Art. 5º Nos corpos hídricos com índice de comprometimento qualitativo acima de 70% ou quando a ANA julgar necessário, as outorgas de uso de recursos hídricos deverão ser emitidas mediante a realização de uma avaliação integrada dos lançamentos de efluentes, com auxílio do Atlas Esgotos elaborado pela ANA ou de propostas de enquadramento aprovadas pelos comitês de bacia, para garantir atendimento à classe de enquadramento dos corpos hídricos, o que pode, inclusive, resultar na revisão de outorgas já emitidas.

Parágrafo único. Na solução integrada, deverá ser priorizada a disposição de efluentes em corpos receptores cujas condições atuais de qualidade da água sejam incompatíveis com usos mais exigentes.

Art. 6º Os pedidos de outorga de uso de recursos hídricos para diluição de efluentes domésticos em rios intermitentes ou efêmeros serão analisados conforme a Resolução ANA nº 1.938, de 2017, ou sucedânea.

Parágrafo único. Serão priorizadas as metas do PMSB, do contrato de concessão, ou equivalentes a eles, e as metas de melhoria de qualidade dos recursos hídricos constantes dos PRH, se elas forem mais restritivas.

Art. 7º Os pedidos de outorga de uso de recursos hídricos para diluição de efluentes domésticos enquadrados como de pouca expressão serão analisados conforme a Resolução ANA nº 1.940, de 30 de outubro de 2017, ou sucedânea.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

VICENTE ANDREU

RESOLUÇÃO Nº 2.098, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2017

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 103, incisos III e XVII, do Anexo I da Resolução nº 1934, de 30 de outubro de 2017, publicada no Diário Oficial da União de 1º de novembro de 2017, que aprovou o Regimento Interno da ANA, torna público que a Diretoria Colegiada, em sua 683ª Reunião Ordinária realizada em 4 de dezembro de 2017, resolveu:

Art. 1º Alterar o caput do art. 1º da Resolução nº 1044, de 19 de junho de 2017, publicada no DOU de 20 de junho de 2017, Seção 2, página 47, que passa a ter a seguinte redação:

"Art. 1º Fica delegada ao Diretor João Gilberto Lotufo Conejo, e, sucessivamente, nas suas ausências e impedimentos, à Diretora Gisela Damm Forattini, ao Diretor Ney Maranhão e ao Diretor Ricardo Medeiros de Andrade, competência para examinar e decidir sobre os pedidos de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União para:"

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

VICENTE ANDREU

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico http://www.in.gov.br/autenticidade.html, pelo código 00012017120700969

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

TERMO DE DESMEMBRAMENTO

Em 06/04/2018 o(s) documento(s) de nº(s) 00000.022752/2018-69 do processo nº 02501.000085/2016-86 foi(ram) retirado(s) por motivo de desmembramento.

MARIA MARTHA SORIANO BERCOT

TÉCNICO

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ofício Circular nº 29/2018/SOE-ANA
Documento nº 00000.022752/2018-69

Brasília, 6 de abril de 2018.

Assunto: **Reunião - viabilidade de entrada em vigor da Resolução ANA N°2.081/2017.**

Prezados[1],

1. A ANA, em cumprimento a suas atribuições legais referentes à atuação frente a secas e inundações e à operação de reservatórios, conferidas pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, convida essa instituição para reunião a ser realizada em 10 de abril de 2018, das 10h às 13h, no prédio da ANA, localizado no Setor de Industria e Abastecimento, Trecho 4, Lote 370, Sala 108, em Brasília/DF. Além da participação presencial, será possível acessar a reunião por videoconferência.

2. O objetivo da referida reunião é o de avaliar as atuais condições do Sistema Hídrico do Rio São Francisco e a viabilidade de entrada em vigor da Resolução ANA Nº 2.081, de 4 de dezembro de 2017.

3. Para participação por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação – COINF (coinf.rede@ana.gov.br ou 61 2109-5314 5245 5313 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

1 Os documentos destinados a ANA devem, preferencialmente, ser encaminhados por meio do serviço de protocolo eletrônico disponibilizado no endereço www.ana.gov.br

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 00000.022752/2018 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: DA2AC8F7.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ofício nº 5/2019/SOE-ANA
Documento nº 02500.019444/2019-21

Brasília, 29 de março de 2019.

Ao Senhor
Sinval Zaidan Gama
Diretor de Operação
Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS
Rua Júlio do Carmo, Nº 251 - Cidade Nova
12120-000 – Rio de Janeiro – RJ

Assunto: **Curvas de segurança de Três Marias e Sobradinho.**
Referência: 02501.000085/2016-86

Senhor Diretor de Operação,

1. Considerando a expectativa de entrada em vigor da Resolução ANA nº 2.081, de 4 de dezembro de 2017, a partir de 1º de maio próximo, solicitamos o envio dos estudos contendo as curvas de segurança de Três Marias e Sobradinho.

2. A Resolução ANA Nº 2.081/2017, em anexo, estabelece novas condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó. De acordo com o Artigo 4º, o ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

- Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro; e
- Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro.

3. A mesma Resolução estabelece, em seu Art. 22º, que será necessária a emissão de comunicado da ANA para que as novas condições de operação estabelecidas passem a vigorar. Para tanto, a ANA deve avaliar as curvas de segurança de Três Marias e Sobradinho.

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 02500.019444/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 1BBDB1A2.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

4. Considerando a necessidade de divulgar o comunicado com antecedência suficiente para que as providências de operação sejam adotadas, e os estudos e encaminhamentos apresentados nas reuniões da Sala de Crise do São Francisco, solicitamos que as curvas de segurança sejam enviadas até o próximo dia 16 de abril.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO

A autenticidade deste documento 02500.019444/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 1BBDB1A2.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RESOLUÇÃO Nº 2.081, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2017
Documento nº 00000.080754/2017-91

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução n° 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86, que

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas; e

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido: de dezembro a abril; e

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

II. Período seco: de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

III. Três Marias: 100 m3/s;

IV. Sobradinho: 700 m³/s; e

V. Xingó: 700 m³/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão dos reservatórios de Sobradinho ou Xingó para abaixo de 800 m³/s, o agente responsável pela operação desses reservatórios deverá informar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sobre a redução da vazão e executar medidas para o monitoramento e mitigação dos eventuais impactos dela decorrentes no trecho entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco.

Art. 4º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único. As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 5° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil; e

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1˚ dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 6˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo único. Quando o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser programadas pelo ONS defluências adicionais do reservatório de Três Marias, com comunicação prévia à ANA.

Art 7° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção e as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem, ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais localizadas a montante do lago de Sobradinho, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 8° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 9° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 10° O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

§ 1° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) de 30% de seu volume útil.

§ 2° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, o volume útil mínimo a ser mantido em Itaparica (Luiz Gonzaga) será recomendado pela ANA.

Art. 11. Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver liberando vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação do reservatório deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12. As defluências estabelecidas por esta Resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%.

Art. 13. Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, o ONS deverá programar, a partir de recomendação da ANA e ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 14. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar, mensalmente, relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18. O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 (sete) dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19. As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

Art. 20. As recomendações da ANA previstas nesta Resolução serão realizadas por meio de comunicados.

Art. 21. Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 22. Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Comunicação Interna nº 56/2019/SOE
Documento nº: 02500.024710/2019-38

Em 22 de abril de 2019.

Ao Senhor Diretor da Área de Hidrologia
Assunto: **Encaminha minuta de ofício que convida as instituições para a reunião de divulgação e preparação para a entrada em vigor da Resolução ANA Nº 2.081/2017**
Referência: 02501.000085/2016

1. Depois de seis anos de gestão da escassez hídrica na bacia do rio São Francisco, observam-se as condições mínimas do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para entrada em vigor da Resolução ANA Nº 2.081/2017.

2. A Resolução ANA Nº 2.081/2017 estabelece novas condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco que priorizam o uso múltiplo das águas e o aumento da segurança hídrica para toda a área de influência do rio São Francisco, respeitando os aspectos ecológicos do rio.

3. Isto posto, encaminhamos proposta de ofício convite para participação de reunião de divulgação e preparação para a entrada em vigor das novas condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco. A sugestão é que a reunião ocorra em 30 de abril de 2019, às 10h, na Sala de Vidro.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO
A autenticidade deste documento 02500.024710/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 85F65F66.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ofício Circular nº 56/2019/SOE
Documento nº 02500.024710/2019-38

Brasília, 22 de abril de 2019.

Assunto: **Reunião de preparação para a entrada em vigor da Resolução ANA Nº 2.081/2017. (30/04/2019 – a partir das 10h)**
Referência: 02501.000085/2016

Senhores,

1. Durante o processo de gestão da atual crise hídrica por que passa a bacia do rio São Francisco, ficou evidente a necessidade de serem formuladas novas condições de operação dos reservatórios da bacia, que priorizassem o uso múltiplo das águas e o aumento da segurança hídrica para toda a área de influência do rio São Francisco, respeitando os aspectos ecológicos do rio.

2. Assim, foi publicada a Resolução ANA Nº 2.081, de 4 de dezembro de 2017, anexa, que estabelece novas condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

3. A Resolução foi resultado de grupo de trabalho composto, além de técnicos da ANA, de representantes dos órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados da calha do rio São Francisco, e do comitê da bacia hidrográfica. O trabalho contou também com a participação e manifestação de representantes do IBAMA, DNIT, Marinha, ONS, CHESF, CEMIG e CODEVASF, que apresentaram informações em reuniões do grupo de trabalho e opinaram sobre a proposta de novas condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco sob a perspectiva de suas áreas de atuação.

4. A Resolução ANA nº 2.081, emitida em 4 de dezembro de 2017, não pode ser colocada em vigor de imediato porque a bacia do São Francisco ainda se encontrava sob severa restrição em função da crise hídrica. Por essa razão, seu Artigo 22 estabeleceu que as novas condições de operação somente entrariam em vigor após a emissão de comunicado por parte da ANA.

5. O armazenamento atual do reservatório equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco encontra-se em melhor situação que a vivenciada nos últimos seis anos. A recuperação dos estoques dos reservatórios provém, em grande medida, da gestão hídrica adotada na bacia, principalmente por conta das flexibilizações de vazões defluentes implementadas. Depois de seis anos de gestão da escassez hídrica, observam-se as condições mínimas necessárias para que a nova resolução passe a vigorar, o que será comunicado pela ANA para efeitos a partir de 1º de maio.

6. Nesse contexto, convidamos essa instituição para a reunião de divulgação e preparação para a entrada em vigor das novas condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, estabelecidas na Resolução nº 2.081/2017, que será realizada em 30 de abril de 2019, às 10h, na Sala de Vidro da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília/ DF.

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO

A autenticidade deste documento 02500.024710/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 85F65F66.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

7. Para participação por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação – COINF (coinf.rede@ana.gov.br ou videoconferencia@ana.gov.br ou 61 2109-5314 5245 5313 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
NEY MARANHÃO
Diretor da Área de Hidrologia

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO

A autenticidade deste documento 02500.024710/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 85F65F66.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ofício Circular nº @@txt_identificacao@@
Documento nº @@nup_protocolo@@

Brasília, @@txt_dt_documento@@.

Assunto: **Reunião de preparação para a entrada em vigor da Resolução ANA Nº 2.081/2017. (30/04/2019 – a partir das 10h)**
Referência: @@txt_referencia@@

Senhores,

1. Durante o processo de gestão da atual crise hídrica por que passa a bacia do rio São Francisco, ficou evidente a necessidade de serem formuladas novas condições de operação dos reservatórios da bacia, que priorizassem o uso múltiplo das águas e o aumento da segurança hídrica para toda a área de influência do rio São Francisco, respeitando os aspectos ecológicos do rio.

2. Assim, foi publicada a Resolução ANA Nº 2.081, de 4 de dezembro de 2017, anexa, que estabelece novas condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

3. A Resolução foi resultado de grupo de trabalho composto, além de técnicos da ANA, de representantes dos órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados da calha do rio São Francisco, e do comitê da bacia hidrográfica. O trabalho contou também com a participação e manifestação de representantes do IBAMA, DNIT, Marinha, ONS, CHESF, CEMIG e CODEVASF, que apresentaram informações em reuniões do grupo de trabalho e opinaram sobre a proposta de novas condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco sob a perspectiva de suas áreas de atuação.

4. A Resolução ANA nº 2.081, emitida em 4 de dezembro de 2017, não pode ser colocada em vigor de imediato porque a bacia do São Francisco ainda se encontrava sob severa restrição em função da crise hídrica. Por essa razão, seu Artigo 22 estabeleceu que as novas condições de operação somente entrariam em vigor após a emissão de comunicado por parte da ANA.

5. O armazenamento atual do reservatório equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco encontra-se em melhor situação que a vivenciada nos últimos seis anos. A recuperação dos estoques dos reservatórios provém, em grande medida, da gestão hídrica adotada na bacia, principalmente por conta das flexibilizações de vazões defluentes implementadas. Depois de seis anos de gestão da escassez hídrica, observam-se as condições mínimas necessárias para que a nova resolução passe a vigorar, o que será comunicado pela ANA para efeitos a partir de 1º de maio.

6. Nesse contexto, convidamos essa instituição para a reunião de divulgação e preparação para a entrada em vigor das novas condições de operação do Sistema Hídrico do

Rio São Francisco, estabelecidas na Resolução nº 2.081/2017, que será realizada em 30 de abril de 2019, às 10h, na Sala de Vidro da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília/ DF.

7. Para participação por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação – COINF (coinf.rede@ana.gov.br ou videoconferencia@ana.gov.br ou 61 2109-5314 5245 5313 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
NEY MARANHÃO
Diretor da Área de Hidrologia

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RESOLUÇÃO Nº 2.081, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2017
Documento nº 00000.080754/2017-91

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução n° 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86, que

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas; e

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido: de dezembro a abril; e

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

II. Período seco: de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

III. Três Marias: 100 m3/s;

IV. Sobradinho: 700 m³/s; e

V. Xingó: 700 m³/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão dos reservatórios de Sobradinho ou Xingó para abaixo de 800 m³/s, o agente responsável pela operação desses reservatórios deverá informar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sobre a redução da vazão e executar medidas para o monitoramento e mitigação dos eventuais impactos dela decorrentes no trecho entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco.

Art. 4º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único. As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 5° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil; e

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1˚ dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 6˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo único. Quando o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser programadas pelo ONS defluências adicionais do reservatório de Três Marias, com comunicação prévia à ANA.

Art 7° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção e as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem, ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais localizadas a montante do lago de Sobradinho, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 8° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 9° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 10° O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

§ 1° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) de 30% de seu volume útil.

§ 2° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, o volume útil mínimo a ser mantido em Itaparica (Luiz Gonzaga) será recomendado pela ANA.

Art. 11. Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver liberando vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação do reservatório deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12. As defluências estabelecidas por esta Resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%.

Art. 13. Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, o ONS deverá programar, a partir de recomendação da ANA e ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 14. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar, mensalmente, relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18. O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 (sete) dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19. As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

Art. 20. As recomendações da ANA previstas nesta Resolução serão realizadas por meio de comunicados.

Art. 21. Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 22. Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ofício Circular nº 3/2019/AH-NM-ANA
Documento nº 02500.024789/2019-05

Brasília, 22 de abril de 2019.

Assunto: **Reunião de preparação para a entrada em vigor da Resolução ANA Nº 2.081/2017.**

Senhores,

1. Durante o processo de gestão da atual crise hídrica por que passa a bacia do rio São Francisco, ficou evidente a necessidade de serem formuladas novas condições de operação dos reservatórios da bacia, que priorizassem o uso múltiplo das águas e o aumento da segurança hídrica para toda a área de influência do rio São Francisco, respeitando os aspectos ecológicos do rio.

2. Assim, foi publicada a Resolução ANA Nº 2.081, de 4 de dezembro de 2017, anexa, que estabelece novas condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

3. A Resolução foi resultado de grupo de trabalho composto, além de técnicos da ANA, de representantes dos órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados da calha do rio São Francisco, e do comitê da bacia hidrográfica. O trabalho contou também com a participação e manifestação de representantes do IBAMA, DNIT, Marinha, ONS, CHESF, CEMIG e CODEVASF, que apresentaram informações em reuniões do grupo de trabalho e opinaram sobre a proposta de novas condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco sob a perspectiva de suas áreas de atuação.

4. A Resolução ANA nº 2.081, emitida em 4 de dezembro de 2017, não pode ser colocada em vigor de imediato porque a bacia do São Francisco ainda se encontrava sob severa restrição em função da crise hídrica. Por essa razão, seu Artigo 22 estabeleceu que as novas condições de operação somente entrariam em vigor após a emissão de comunicado por parte da ANA.

5. O armazenamento atual do reservatório equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco encontra-se em melhor situação que a vivenciada nos últimos seis anos. A recuperação dos estoques dos reservatórios provém, em grande medida, da gestão hídrica adotada na bacia, principalmente por conta das flexibilizações de vazões defluentes implementadas. Depois de seis anos de gestão da escassez hídrica, observam-se as condições mínimas necessárias para que a nova resolução passe a vigorar, o que será comunicado pela ANA para efeitos a partir de 1º de maio.

6. Nesse contexto, convidamos essa instituição para a reunião de divulgação e preparação para a entrada em vigor das novas condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, estabelecidas na Resolução nº 2.081/2017, que será realizada em **30 de abril de 2019, às 10h**, na Sala de Vidro da sede da Agência Nacional de Águas, localizada no Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco M, em Brasília/ DF.

Documento assinado digitalmente por: NEY MARANHAO
A autenticidade deste documento 02500.024789/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 9FEE8DBF.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

7. Para participação por videoconferência, pedimos entrar em contato com a Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação – COINF (coinf.rede@ana.gov.br ou videoconferencia@ana.gov.br ou 61 2109-5314 5245 5313 5316), para adoção dos procedimentos necessários.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
NEY MARANHÃO
Diretor

Documento assinado digitalmente por: NEY MARANHAO

A autenticidade deste documento 02500.024789/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 9FEE8DBF.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RESOLUÇÃO Nº 2.081, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2017
Documento nº 00000.080754/2017-91

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução n° 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86, que

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas; e

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido: de dezembro a abril; e

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

II. Período seco: de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

III. Três Marias: 100 m3/s;

IV. Sobradinho: 700 m³/s; e

V. Xingó: 700 m³/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão dos reservatórios de Sobradinho ou Xingó para abaixo de 800 m³/s, o agente responsável pela operação desses reservatórios deverá informar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sobre a redução da vazão e executar medidas para o monitoramento e mitigação dos eventuais impactos dela decorrentes no trecho entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco.

Art. 4º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único. As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 5° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil; e

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1˚ dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 6˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo único. Quando o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser programadas pelo ONS defluências adicionais do reservatório de Três Marias, com comunicação prévia à ANA.

Art 7° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção e as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem, ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais localizadas a montante do lago de Sobradinho, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 8° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 9° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 10° O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

§ 1° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) de 30% de seu volume útil.

§ 2° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, o volume útil mínimo a ser mantido em Itaparica (Luiz Gonzaga) será recomendado pela ANA.

Art. 11. Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver liberando vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação do reservatório deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12. As defluências estabelecidas por esta Resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%.

Art. 13. Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, o ONS deverá programar, a partir de recomendação da ANA e ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 14. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar, mensalmente, relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18. O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 (sete) dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19. As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

Art. 20. As recomendações da ANA previstas nesta Resolução serão realizadas por meio de comunicados.

Art. 21. Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 22. Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Escritório Central
Rua Júlio do Carmo, 251
CEP 20211-160 Cidade Nova Rio de Janeiro RJ
Tel.: 21 3444 9000 Fax: 21 3444 9444
info@ons.org.br
www.ons.org.br

CARTA ONS - 0085/DGL/2019
Rio de Janeiro, 17 de abril de 2019

Ilmo. Sr.
Joaquim Gondim
Superintendente de Operações e Eventos Críticos
ANA – Agência Nacional de Águas

Assunto: Curvas de segurança de Três Marias e Sobradinho

Ref.: [1] Resolução ANA Nº2.081/2017 de 4 de dezembro de 2017
[2] NT ONS 0036/2019 de 16 abril de 2019
[3] Ofício nº5/2019/SOE-ANA de 29 de março de 2019

Prezado Superintendente,

1 Em atenção à resolução referenciada em [1], este Operador realizou um estudo [2] para elaborar as curvas de segurança para os reservatórios de Três Marias e Sobradinho, considerando o ano hidrológico de dezembro de 2018 a novembro de 2019.

2 Os níveis de armazenamento apresentados, no início de cada mês, são considerados os mínimos necessários com base na simulação com as sequências hidrológicas críticas a partir de cada mês, em cada reservatório, para se atingir os níveis metas mínimos em 1º de dezembro de 2019, com diferentes alternativas de defluências, conforme estabelecido na referida resolução.

3 Para Três Marias, são apresentadas as curvas para se atingir um nível meta de 30% de volume útil em 1º de dezembro de 2019 correspondentes às defluências de 100 m³/s a 500 m³/s, calculadas a intervalos de 50 m³/s.

4 Para Sobradinho, são apresentadas as curvas para se atingir um nível meta de 20% de volume útil em 1º de dezembro de 2019 correspondentes às defluências praticadas **em Xingó** de 700 m³/s a 1300 m³/s, calculadas a intervalos de 50 m³/s. Para defluências superiores a 1300 m³/s seriam necessários níveis de armazenamento no início de maio com valores superiores a 100% de volume útil, sendo, portanto, desconsideradas na elaboração das curvas.

5 Considerando a relevância do assunto, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

Francisco José Arteiro de Oliveira
Diretor de Planejamento

Sinval Zaidan Gama
Diretor de Operação

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

C.C.:

Christiano Vieira da Silva – SRG / ANEEL

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

CURVAS DE SEGURANÇA PARA OS RESERVATÓRIOS DAS UHE TRÊS MARIAS E UHE SOBRADINHO PARA O PERÍODO HIDROLÓGICO 2018-2019

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

© 2019/ONS
Todos os direitos reservados.
Qualquer alteração é proibida sem autorização.

ONS NT 0036/2019 R0

CURVAS DE SEGURANÇA PARA OS RESERVATÓRIOS DAS UHE TRÊS MARIAS E UHE SOBRADINHO PARA O PERÍODO HIDROLÓGICO 2018-2019

ABRIL/2019

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Sumário

1.	Introdução	5
2.	Premissas	5
2.1.	Volumes meta e defluências	7
2.2.	Sequência hidrológica crítica	7
2.3.	Usos consuntivos	11
2.4.	Evaporações	12
3.	Resultados	13
3.1.	Curvas de Segurança para a UHE Três Marias	13
3.2.	Curvas de Segurança para a UHE Sobradinho	14
4.	Conclusões	17
5.	Considerações adicionais	18
6.	Referências	18

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

HISTÓRICO DE REVISÕES

REVISÃO 0 – 16/04/2019 **–** Emissão inicial

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

1. Introdução

Esta Nota Técnica apresenta as Curvas de Segurança para os reservatórios da UHE Três Marias e da UHE Sobradinho elaboradas pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, em atendimento às determinações da Resolução ANA Nº 2.081, de 4 de dezembro de 2017.

As curvas aqui apresentadas têm como objetivo subsidiar a tomada de decisões no âmbito das reuniões da Sala de Situação da bacia do rio São Francisco, coordenadas pela Agência Nacional de Águas – ANA, que conta com a participação deste Operador, bem como a de diversos órgãos e agentes federais, estaduais e municipais, além de usuários da bacia.

2. Premissas

Função de uma sequência hidrológica crítica, cada curva de segurança define o limite inferior de armazenamento do reservatório ao longo de um período, de forma a garantir uma defluência média máxima para atingir um nível de armazenamento desejado ao final desse período.

No estudo aqui apresentado o período de interesse corresponde ao ano hidrológico 2018/2019 da bacia do rio São Francisco, tido como de dezembro de 2018 até novembro de 2019, de forma que os níveis de armazenamento desejados são os armazenamentos em 1º de dezembro de 2019.

As curvas foram calculadas iterativamente e com discretização diária, até que o armazenamento final convergisse para o valor desejado. Foram utilizadas duas equações de balanço hídrico, uma para a UHE Três Marias e uma para a UHE Sobradinho, descritas a seguir:

$$V_{d+1} = V_d + Q_{nat} - C - E - D \qquad \text{(**eq.1**, UHE Três Marias)}$$

Onde:

V_{d+1} é o volume acumulado no passo de tempo seguinte;

V_d é o volume acumulado no passo de tempo atual;

Q_{nat} é a variação de volume devido à vazão natural;

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

C é a variação de volume devido às vazões de usos consuntivos;

E é a variação de volume devido à evaporação líquida. A evaporação líquida é função da área alagada, que por sua vez é função do volume acumulado;

D é a variação de volume devido às vazões defluentes do reservatório.

$$V_{d+1} = V_d + I + D_{TM;d-15} + D_{Q;d-15} - C - E - D \quad \text{(**eq.2**, UHE Sobradinho)}$$

Onde:

V_{d+1} é o volume acumulado no passo de tempo seguinte;

V_d é o volume acumulado no passo de tempo atual;

I é a variação de volume devido às vazões incrementais;

$D_{TM;d-15}$ é a variação de volume devido à propagação das defluências da UHE Três Marias, considerando, de maneira simplificada, um tempo de viagem de 15 dias;

$D_{Q;d-15}$ é a variação de volume devido à propagação das defluências da UHE Queimado, considerando, de maneira simplificada, um tempo de viagem de 15 dias;

C é a variação de volume devido às vazões de usos consuntivos;

E é a variação de volume devido à evaporação líquida. A evaporação líquida é função da área alagada, que por sua vez é função do volume acumulado;

D é a variação de volume devido às vazões defluentes do reservatório.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

2.1. Volumes meta e defluências

Conforme estabelecido em resolução [1], a elaboração das curvas de segurança para a UHE Três Marias obedeceu aos seguintes critérios:

i. volume meta de armazenamento correspondente a 30% do volume útil em 1° de dezembro de 2019;
ii. vazões defluentes de 100 m³/s, 150 m³/s, 200 m³/s, 250 m³/s, 300 m³/s, 350 m³/s, 400 m³/s, 450 m³/s e 500 m³/s;

e a elaboração das curvas de segurança para a UHE Sobradinho obedeceu aos seguintes critérios:

i. volume meta de armazenamento correspondente a 20% do volume útil em 1º de dezembro de 2019;
ii. vazões defluentes de 700 m³/s, 750 m³/s, 800 m³/s, 850 m³/s, 900 m³/s, 950 m³/s, 1000 m³/s, 1050 m³/s, 1100 m³/s, 1150 m³/s, 1200 m³/s, 1250 m³/s e 1300 m³/s.

É importante destacar que as vazões defluentes consideradas para as curvas de Sobradinho **correspondem às vazões a serem praticadas em Xingó**. Dessa forma, é necessário considerar também na **eq.2** as **vazões de usos consuntivos e de evaporação líquida do trecho incremental entre Sobradinho e Xingó**.

Para vazões acima de 1300 m³/s seria necessário que o reservatório de Sobradinho estivesse praticamente com 100% de volume útil acumulado no início de maio, não sendo considerado, portanto, um patamar de defluências viável em condições críticas de afluências. Dessa forma, optou-se por apresentar as curvas limitadas às defluências de 1300 m³/s.

2.2. Sequência hidrológica crítica

Para calcular as curvas analisou-se primeiro o histórico das vazões naturais e vazões incrementais, à UHE Três Marias e à UHE Sobradinho respectivamente, de forma a definir as piores sequências hidrológicas afluentes a ambos os reservatórios.

A **Tabela 2.2.1** resume essas piores sequências hidrológicas utilizadas na construção das curvas de segurança. Nela verifica-se que o ano da pior sequência hidrológica varia de acordo com o mês inicial do período, de modo que a construção de cada curva é a composição do armazenamento mínimo necessário em cada mês, considerando-se a pior sequência hidrológica desse próprio mês em diante.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

As composições típicas para ambos os reservatórios são apresentadas nas **Figura 2.2.1 e Figura** 2.2.2, onde são ilustrados os valores mensais para cada sequência hidrológica crítica listada na **Tabela 2.2.1**. A envoltória superior desses valores, ou seja, o maior armazenamento mínimo necessário, forma a curva de segurança propriamente dita.

Tabela 2.2.1 – Sequências hidrológicas críticas à UHE Três Marias e à UHE Sobradinho

UHE TRÊS MARIAS		
PERÍODOS CRÍTICOS DE VAZÕES NATURAIS		
Período	**Pior média (m³/s)**	**Ano Hidrológico**
dez-nov	204	2016-2017
jan-nov	149	2014
fev-nov	127	2014
mar-nov	116	2017
abr-nov	100	2017
mai-nov	91	2017
jun-nov	75	2017
jul-nov	70	2017
ago-nov	75	2017
set-nov	84	2017
out-nov	102	2015
Nov	163	2015

UHE SOBRADINHO		
PERÍODOS CRÍTICOS DE VAZÕES INCREMENTAIS		
Período	**Pior média (m³/s)**	**Ano Hidrológico**
dez-nov	564	2016-2017
jan-nov	489	2017
fev-nov	464	2017
mar-nov	391	2017
abr-nov	349	2017
mai-nov	300	2017
jun-nov	294	2017
jul-nov	287	2017
ago-nov	270	2015
set-nov	222	2015
out-nov	184	2015
nov	200	2015

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Figura 2.2.1 – Composição típica para as curvas de segurança da UHE Três Marias

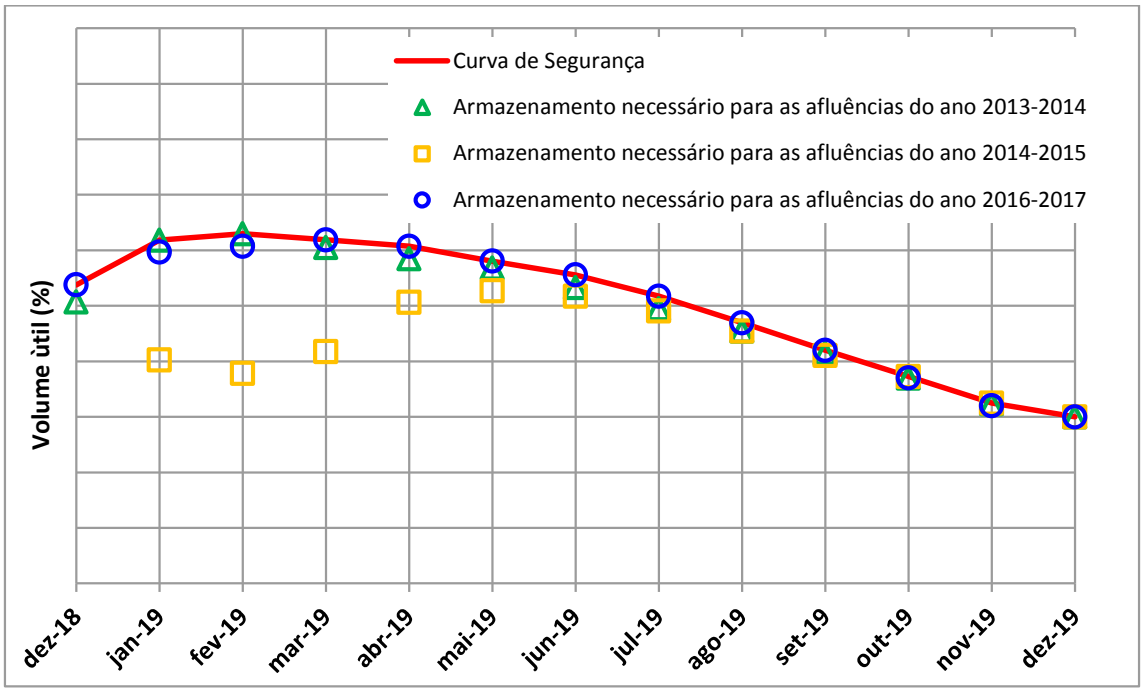
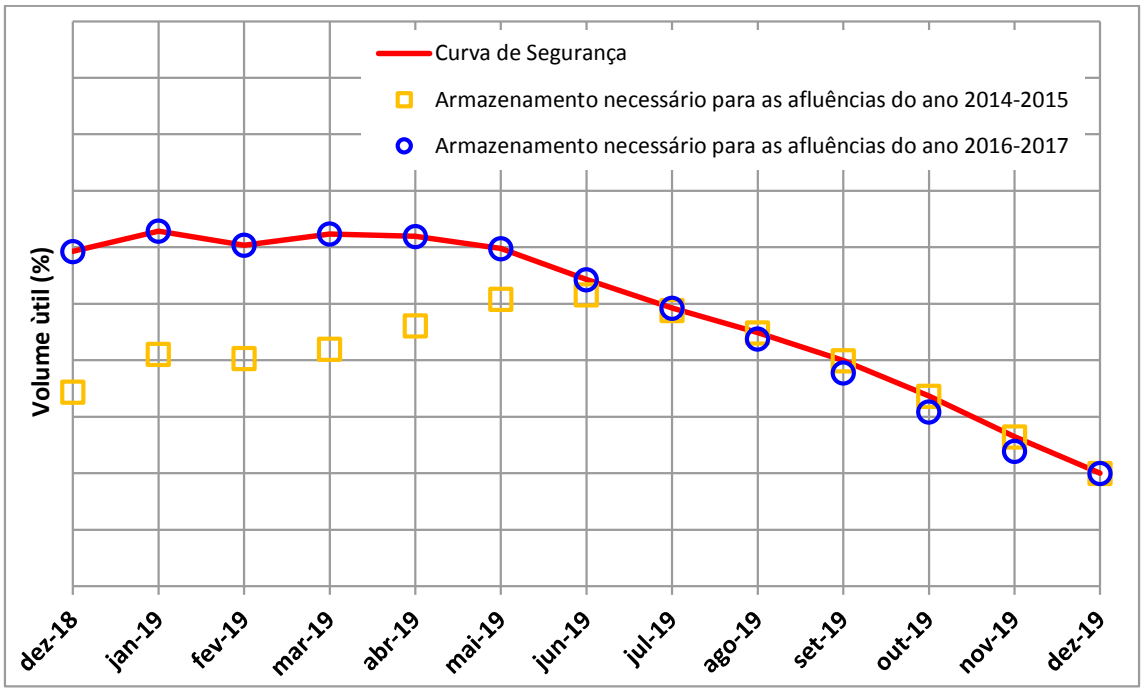


Figura 2.2.2 – Composição típica para as curvas de segurança da UHE Sobradinho



Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Para Sobradinho, além das incrementais dos períodos críticos, foi necessário também considerar a propagação de defluências críticas das UHE Três Marias e UHE Queimado, conforme indicado na **eq.2**. Essas defluências críticas observaram os seguintes critérios:

i. na propagação de Três Marias para Sobradinho e de Queimado para Sobradinho, foram considerados, de maneira simplificada, tempos de viagem constantes de 15 dias;
ii. nas defluências de Três Marias foi considerado, dia a dia, o maior valor entre 150 m³/s (conforme estabelece a resolução [1]) e o praticado no período dez/2017 a nov/2018 (menores valores já praticados no histórico);
iii. nas defluências de Queimado foram considerados os valores praticados de dez/2017 a nov/2018.

A **Tabela 2.2.2** mostra os valores médios mensais, já propagados.

Tabela 2.2.2 – Defluências médias propagadas à Sobradinho

DEFLUÊNCIAS MÉDIAS PROPAGADAS		
DATA	**TRÊS MARIAS (m³/s)**	**QUEIMADO (m³/s)**
dez/18	150,0	17,6
jan/19	150,0	17,6
fev/19	150,0	17,1
mar/19	150,0	15,4
abr/19	150,0	10,2
mai/19	150,0	20,8
jun/19	184,4	24,4
jul/19	227,0	25,3
ago/19	261,7	19,9
set/19	268,4	17,1
out/19	282,8	22,3
nov/19	230,2	38,5

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

2.3. Usos consuntivos

Para compor o balanço hídrico utilizado no cálculo das curvas é necessário também considerar os usos consuntivos da bacia, com base nas informações homologadas pela ANA.

Na **eq.1** são considerados os usos consuntivos totais do reservatório de Três Marias.

Na **eq.2** são considerados os usos consuntivos incrementais à UHE Sobradinho, bem como os usos consuntivos dos reservatórios a jusante de Sobradinho (Itaparica, complexo Moxotó-Paulo Afonso e Xingó).

Adicionalmente, foi considerada uma retirada total e constante de 19,25 m³/s do reservatório da UHE Itaparica, referente às captações para os Eixos Norte e Leste da transposição do rio São Francisco, conforme aprovado pela Resolução ANA 100/2018, de 26 de dezembro de 2018 [2].

A **Tabela 2.3.1** resume os valores médios dos usos consuntivos utilizados.

Tabela 2.3.1 – Usos consuntivos médios mensais

USOS CONSUNTIVOS MÉDIOS			
DATA	TRÊS MARIAS (m³/s)	SOBRADINHO INCREMENTAL (m³/s)	SOBRADINHO JUSANTE (m³/s)
dez/18	3,78	18,47	66,91
jan/19	4,56	55,87	85,83
fev/19	9,18	68,67	72,74
mar/19	5,90	33,81	40,41
abr/19	10,64	79,97	76,22
mai/19	7,05	83,30	77,42
jun/19	9,19	89,53	66,23
jul/19	8,87	82,84	73,51
ago/19	7,86	98,95	86,62
set/19	8,92	104,23	100,04
out/19	5,39	54,95	100,81
nov/19	3,95	19,67	102,47

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

2.4. Evaporações

A última parcela que compõe os cálculos das curvas de segurança refere-se à evaporação líquida dos reservatórios, função das taxas de evaporação mensais e das áreas alagadas a cada passo de tempo. As taxas de evaporação utilizadas estão resumidas na **Tabela 2.4.1**.

Para a UHE Sobradinho é necessário também contabilizar as evaporações da UHE Itaparica, do Complexo Moxotó-Paulo Afonso e da UHE Xingó. Como simplificação, foram adotados valores constantes de armazenamento nos reservatórios supracitados, correspondendo a 30% de volume útil em Itaparica e a 100% de volume útil no complexo Moxotó-Paulo Afonso e na UHE Xingó.

Tabela 2.4.1 – Taxas de evaporação mensais

TAXAS DE EVAPORAÇÃO MENSAIS (mm/mês)												
Reservatório	**JAN**	**FEV**	**MAR**	**ABR**	**MAI**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SET**	**OUT**	**NOV**	**DEZ**
Três Marias	-1	-2	28	47	61	61	58	49	49	35	21	22
Sobradinho	171	109	61	56	108	104	165	203	234	267	245	223
Itaparica	163	88	47	35	55	41	81	138	190	227	235	202
Complexo	163	88	47	35	55	41	81	138	190	227	235	202
Xingó	163	88	47	35	55	41	81	138	190	227	235	202

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

3. Resultados

3.1. Curvas de Segurança para a UHE Três Marias

A **Tabela 3.1.1** apresenta, para a UHE Três Marias, os valores de armazenamento mínimo necessários no início de cada mês, em condição de afluências críticas, para se manter as vazões defluentes indicadas e atingir um armazenamento de 30% de volume útil ao final do período seco. A **Figura 3.1.1** apresenta graficamente esses valores.

Tabela 3.1.1 – Curvas de Segurança para a UHE Três Marias, armazenamento objetivo de 30% de volume útil em 01/12/2019

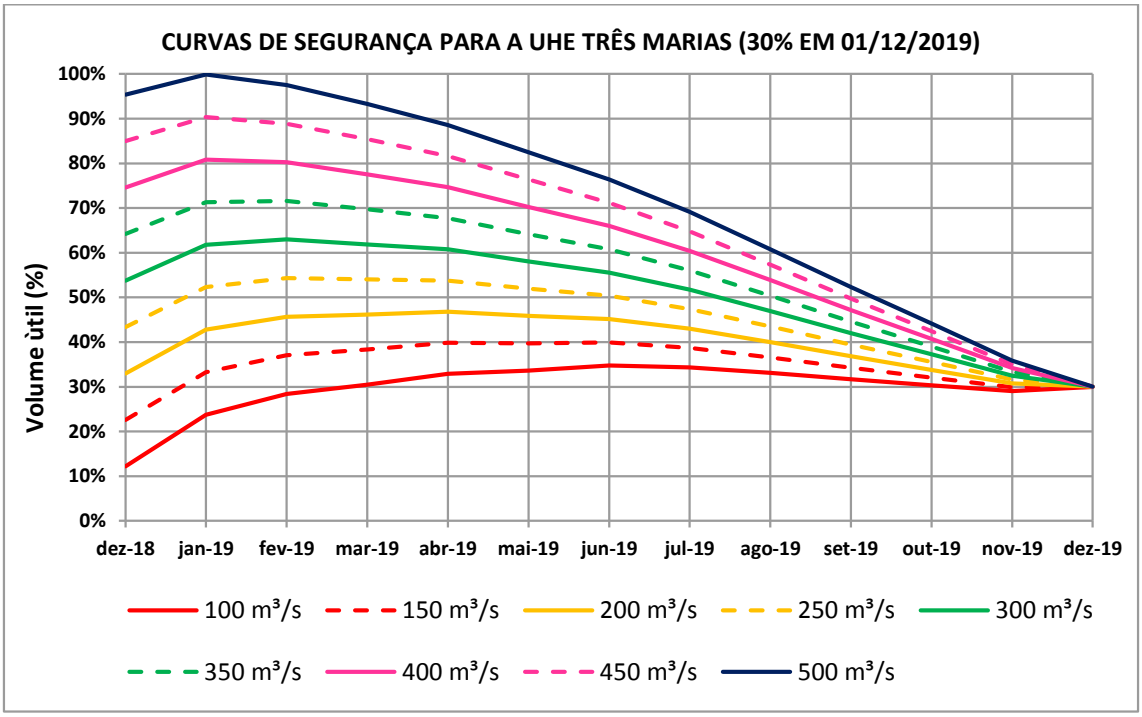
CURVAS DE SEGURANÇA[1] PARA A UHE TRÊS MARIAS (30% EM 01/12/2019)									
Data	100 m³/s	150 m³/s	200 m³/s	250 m³/s	300 m³/s	350 m³/s	400 m³/s	450 m³/s	500 m³/s
01/12/2018	12,18%	22,58%	32,98%	43,39%	53,79%	64,19%	74,59%	85,00%	95,40%
01/01/2019	23,74%	33,26%	42,78%	52,30%	61,81%	71,33%	80,84%	90,35%	99,88%
01/02/2019	28,38%	37,03%	45,67%	54,32%	62,95%	71,59%	80,23%	88,87%	97,51%
01/03/2019	30,49%	38,33%	46,18%	54,04%	61,88%	69,73%	77,58%	85,43%	93,28%
01/04/2019	32,89%	39,85%	46,81%	53,78%	60,74%	67,71%	74,67%	81,64%	88,60%
01/05/2019	33,65%	39,75%	45,85%	51,96%	58,06%	64,16%	70,26%	76,36%	82,46%
01/06/2019	34,73%	39,93%	45,14%	50,36%	55,57%	60,78%	65,99%	71,20%	76,41%
01/07/2019	34,34%	38,68%	43,03%	47,38%	51,73%	56,08%	60,43%	64,78%	69,13%
01/08/2019	33,09%	36,55%	40,01%	43,48%	46,94%	50,41%	53,87%	57,34%	60,79%
01/09/2019	31,67%	34,25%	36,83%	39,41%	41,99%	44,57%	47,15%	49,74%	52,31%
01/10/2019	30,35%	32,08%	33,80%	35,53%	37,26%	38,98%	40,71%	42,44%	44,17%
01/11/2019	29,08%	29,93%	30,77%	31,62%	32,47%	33,31%	34,17%	35,01%	35,86%
01/12/2019	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%

[1] Os valores apresentados estão em % de volume útil

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Figura 3.1.1 – Curvas de Segurança para a UHE Três Marias, armazenamento objetivo de 30% de volume útil em 01/12/2019



3.2. Curvas de Segurança para a UHE Sobradinho

A **Tabela 3.1.1** apresenta, para a UHE Sobradinho, os valores de armazenamento mínimo necessários no início de cada mês, em condição de afluências críticas, para se manter as vazões defluentes indicadas e atingir um armazenamento de 20% de volume útil ao final do período seco. A **Figura 3.1.1** apresenta graficamente esses valores.

Os valores indicados correspondem às vazões a serem praticadas em Xingó, de forma que é necessário considerar as evaporações e os usos consuntivos de jusante. A **Tabela 3.2.2** apresenta, para cada mês, as diferenças médias estimadas entre as defluências da UHE Xingó e as defluências a serem praticadas pela UHE Sobradinho.

As diferenças estimadas são consideradas as mesmas para toda a faixa de vazões defluentes simuladas.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Tabela 3.2.1 – Curvas de Segurança para a UHE Sobradinho, armazenamento objetivo de 20% de volume útil em 01/12/2019

CURVAS DE SEGURANÇA[1] PARA A UHE SOBRADINHO (20% EM 01/12/2019)							
Data	700 m³/s	750 m³/s	800 m³/s	850 m³/s	900 m³/s	950 m³/s	1000 m³/s
01/12/2018	47,21%	53,24%	59,26%	65,28%	71,29%	77,30%	83,31%
01/01/2019	52,02%	57,45%	62,87%	68,29%	73,70%	79,12%	84,53%
01/02/2019	50,64%	55,51%	60,37%	65,23%	70,09%	74,95%	79,81%
01/03/2019	53,56%	57,95%	62,34%	66,73%	71,12%	75,50%	79,89%
01/04/2019	54,13%	58,03%	61,92%	65,82%	69,71%	73,60%	77,50%
01/05/2019	52,92%	56,35%	59,77%	63,19%	66,61%	70,03%	73,45%
01/06/2019	48,42%	51,34%	54,26%	57,18%	60,10%	63,02%	65,94%
01/07/2019	44,34%	46,78%	49,22%	51,66%	54,09%	56,53%	58,97%
01/08/2019	41,00%	42,92%	44,86%	46,80%	48,73%	50,66%	52,59%
01/09/2019	37,09%	38,51%	39,94%	41,38%	42,81%	44,23%	45,66%
01/10/2019	31,77%	32,71%	33,66%	34,61%	35,56%	36,50%	37,45%
01/11/2019	25,54%	25,99%	26,45%	26,91%	27,37%	27,83%	28,29%
01/12/2019	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%

CURVAS DE SEGURANÇA[1] PARA A UHE SOBRADINHO (20% EM 01/12/2019)						
Data	1050 m³/s	1100 m³/s	1150 m³/s	1200 m³/s	1250 m³/s	1300 m³/s
01/12/2018	89,31%	95,30%	101,29%	107,27%	113,24%	119,21%
01/01/2019	89,94%	95,34%	100,75%	106,14%	111,53%	116,92%
01/02/2019	84,66%	89,51%	94,37%	99,22%	104,06%	108,90%
01/03/2019	84,27%	88,65%	93,04%	97,42%	101,79%	106,16%
01/04/2019	81,39%	85,28%	89,17%	93,06%	96,94%	100,83%
01/05/2019	76,87%	80,29%	83,71%	87,13%	90,54%	93,95%
01/06/2019	68,86%	71,77%	74,69%	77,60%	80,51%	83,43%
01/07/2019	61,41%	63,84%	66,28%	68,72%	71,15%	73,58%
01/08/2019	54,53%	56,46%	58,39%	60,32%	62,25%	64,18%
01/09/2019	47,10%	48,53%	49,95%	51,38%	52,80%	54,23%
01/10/2019	38,40%	39,34%	40,29%	41,24%	42,18%	43,12%
01/11/2019	28,75%	29,21%	29,66%	30,13%	30,58%	31,04%
01/12/2019	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%

[1] Os valores apresentados estão em % de volume útil

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Figura 3.2.1 – Curvas de Segurança para a UHE Sobradinho, armazenamento objetivo de 20% de volume útil em 01/12/2019

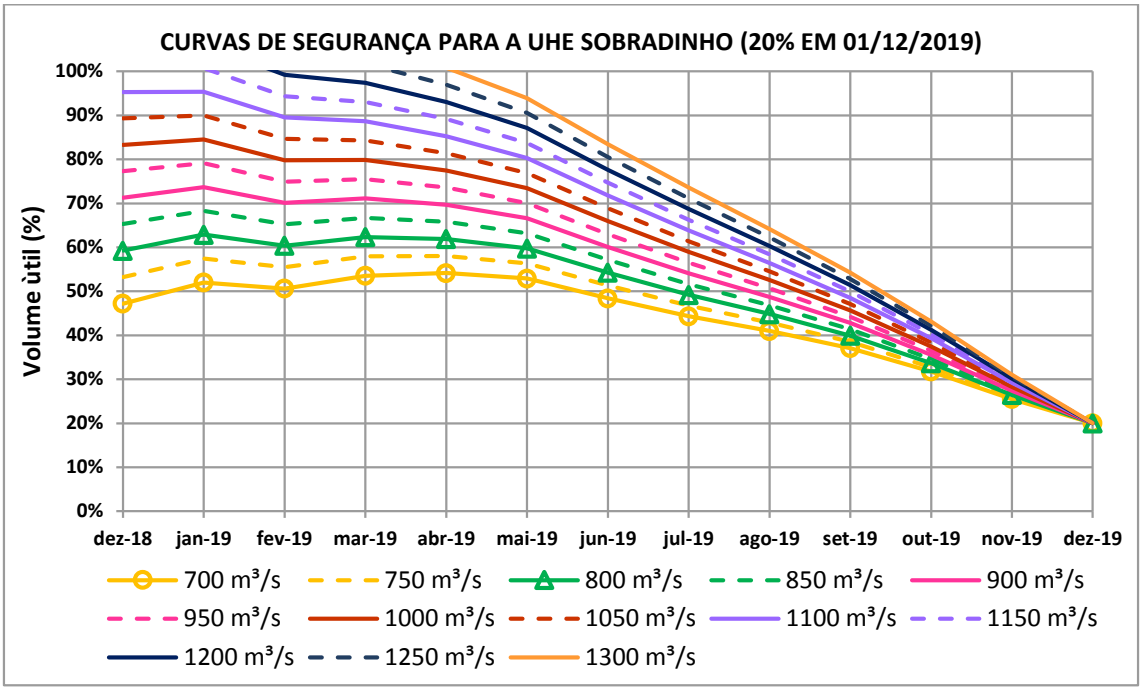


Tabela 3.2.2 – Diferença estimada entre as defluências das UHE Xingó e UHE Sobradinho

RELAÇÃO ENTRE XINGÓ E SOBRADINHO (ESTIMADO)			
DATA	**XINGÓ média mensal (m³/s)**	**SOBRADINHO média mensal (m³/s)**	**DIFERENÇA média mensal (m³/s)**
dez/18	800	939,3	139,3
jan/19	800	944,1	144,1
fev/19	800	915,1	115,1
mar/19	800	861,4	61,4
abr/19	800	886,4	86,4
mai/19	800	893,5	93,5
jun/19	800	881,3	81,3
jul/19	800	890,4	90,4
ago/19	800	921,8	121,8
set/19	800	954,8	154,8
out/19	800	969,2	169,2
nov/19	800	980,2	180,2
média dez/18 - nov/19	**800**	**918,0**	**118,0**

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

4. Conclusões

Esta Nota Técnica apresentou as curvas de segurança para os reservatórios das UHE Três Marias e UHE Sobradinho, ambos na bacia do rio São Francisco, para o ano hidrológico 2018/2019, conforme recomenda a Resolução ANA Nº 2.081, de 4 de dezembro de 2017.

Foram apresentados valores de armazenamento no início de cada mês, de dezembro de 2018 a novembro de 2019, considerados os mínimos necessários para se garantir um armazenamento objetivo ao final do período simulado, ou seja, em 1 de dezembro de 2019, **em um cenário de afluências críticas**, para diversos valores de vazões defluentes.

Especificamente no caso da UHE Sobradinho, os valores das defluências apresentados correspondem às defluências a serem praticadas pela UHE Xingó. Dessa forma, foi necessário contabilizar nas defluências da UHE Sobradinho as evaporações e os usos consuntivos de jusante, permitindo, assim, que fossem estimadas as diferenças entre ambas as defluências.

As curvas de segurança apresentadas são ferramentas que subsidiam a tomada de decisões no âmbito do acompanhamento das condições hidrológicas e de armazenamento dos aproveitamentos do rio São Francisco. As condições verificadas ao longo do ano devem ser acompanhadas de estudos complementares, como forma de apoiar a tomada de decisões.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

5. Considerações adicionais

Por ocasião do processo de elaboração da regulação, por parte da ANA, das condições de operação do sistema de reservatórios da bacia do rio São Francisco, que resultou na edição da Resolução nº 2.081, o ONS desenvolveu uma avaliação da proposta de regra, consubstanciada na Nota Técnica 104/2017 – Avaliação da Proposta de Regra de Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco – Revisão 1 e encaminhada pelo ONS à ANA em novembro de 2017, através da Carta ONS 0034/DPL/2017.

Dentre as recomendações contidas na referida nota técnica, é apontado o conflito entre a indicação da vazão mínima média diária de 800 m³/s para Sobradinho na faixa de ATENÇÃO, enquanto que parte desta faixa, entre 20% e 60% de seu volume útil, se encontra abaixo da curva de segurança que estabelece a máxima vazão defluente média mensal de 700m³/s, com base nas curvas de segurança obtidas naquele estudo.

Considerando que os resultados das curvas de segurança para o reservatório de Sobradinho obtidos no presente estudo não alteram a permanência do conflito apontado naquele documento, entendemos ser necessária a indicação de uma diretriz a ser adotada quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho estiver posicionado nesta faixa de ATENÇÃO e abaixo da curva de segurança de 700 m³/s, bem como abaixo das curvas de segurança de 750 m³/s e de 800 m³/s, consequentemente.

A indicação da diretriz operativa a ser adotada na referida situação de conflito assume um caráter premente caso o início da vigência da Resolução nº 2.018 ocorra com o armazenamento de Sobradinho situado nesta região de conflito, ou seja, na faixa de ATENÇÃO, e abaixo de pelo menos uma das curvas de segurança de 700 m³/s, de 750 m³/s e de 800 m³/s.

6. Referências

[1] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **RESOLUÇÃO ANA Nº 2.081/2017**. Brasília, 4 de dezembro de 2017.

[2] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **RESOLUÇÃO ANA Nº 100/2018**. Brasília, 26 de dezembro de 2018.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

Este documento foi assinado digitalmente por Francisco Jose Arteiro De Oliveira e Sinval Zaidan Gama.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código EC4E-7F34-E45F-1AB4.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas ONS. Para verificar as assinaturas clique no link: https://portalassinaturas.ons.org.br/Verificar/EC4E-7F34-E45F-1AB4 ou vá até o site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: EC4E-7F34-E45F-1AB4

Hash do Documento

44D60E8B4FD5FEAA6049497D242599A512735407C93F672A1528D4C562BDBD79

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 18/04/2019 é(são) :

- Francisco Jose Arteiro De Oliveira - 611.507.467-34 em 18/04/2019 10:51 UTC-03:00
  Tipo: Certificado Digital
- Sinval Zaidan Gama - 034.022.663-34 em 18/04/2019 12:12 UTC-03:00
  Tipo: Certificado Digital

Nota Técnica nº 2/2019/CORSH/SOE
Documento nº 02500.025911/2019-52
Em 26 de abril de 2019.

Ao Senhor Superintendente de Operações e Eventos Críticos
Assunto: **Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco segundo a Resolução ANA nº 2.081/2017 ? Emissão do Comunicado.**
Referência: 02501.000085/2016-86

I. Introdução

1. Esta Nota Técnica tem como objetivo subsidiar a decisão sobre a emissão de Comunicado para a entrada em vigor da Resolução ANA nº 2.081/2017, de 4 de dezembro de 2017, que estabelece as condições de operação para o Sistema Hídrico do Rio São Francisco.

2. A Nota Técnica nº 15/2017/COSRH/SOE, de 28 de novembro de 2017 (Documento 78837/2017), apresentou a análise da Resolução nº 2.081/2017, que estabelece novas condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, e o histórico que a originou, ressaltando o período de crise hídrica na bacia do São Francisco e a gestão realizada pela ANA até então que acabou por resultar na emissão da referida Resolução.

3. Como ainda eram necessárias medidas de mitigação dos impactos da escassez hídrica e ações que refletissem no aumento do armazenamento dos reservatórios, ficou estabelecido em seu artigo 21 que "esta resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA".

4. Nesse contexto, esta Nota Técnica avaliará as condições atuais do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, considerando a possibilidade de que a Resolução nº 2.081/2017 passe a vigorar a partir de 1º de maio próximo.

II. Aspectos legais e institucionais

1. De acordo com os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, a água é um bem de domínio público; a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; e a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

2. A ANA, órgão integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, foi criada pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, como entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, cabendo-lhe, entre outras atribuições, "*definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas*". A Lei também dispõe que quando se tratar de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, "*a definição das condições de operação deverá ser efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS*."

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA
A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

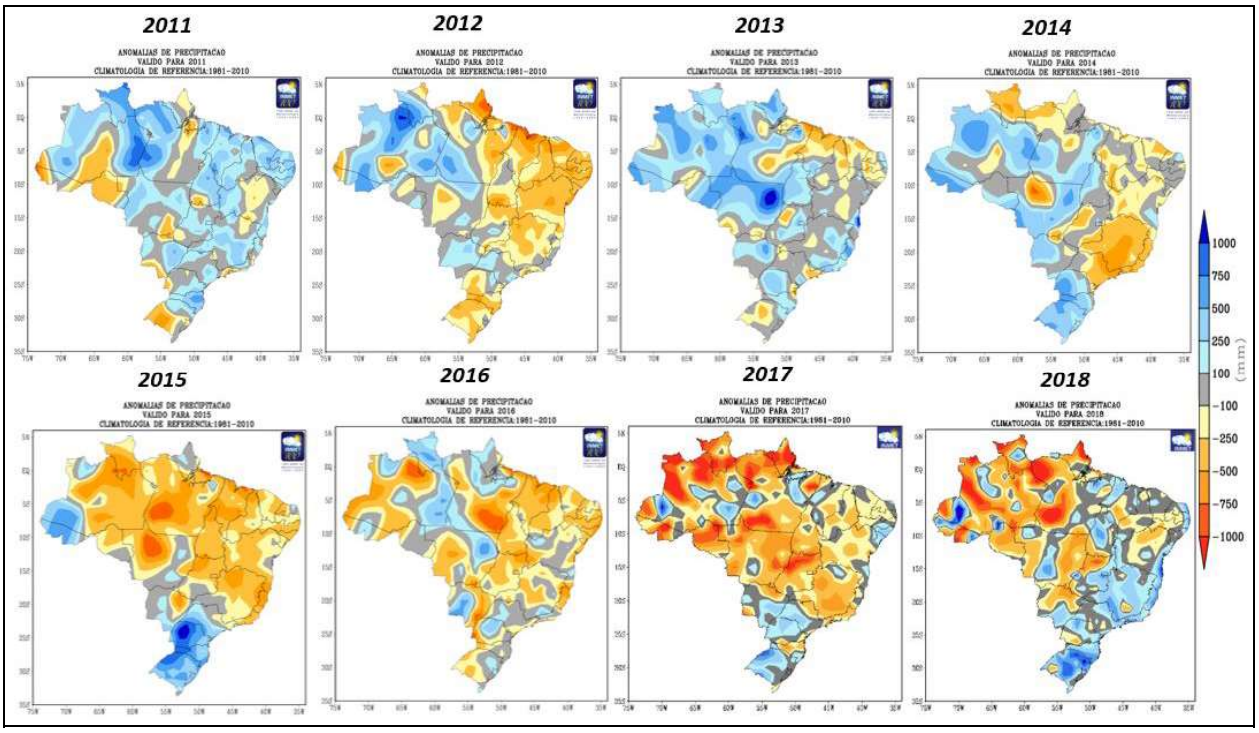
3. A Lei 9.984/2000 também atribui à ANA a responsabilidade de "planejar e promover ações destinadas a prevenir e minimizar os efeitos de secas e inundações, no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados e Municípios".

4. Com o objetivo de atender a essas atribuições legais e institucionais, a ANA realiza o acompanhamento das condições de operação dos reservatórios, buscando preservar os usos múltiplos da água e a segurança hídrica da bacia.

III. Antecedentes

5. Desde 2012, a bacia do rio São Francisco vem enfrentando, ano após ano, valores de precipitação abaixo da média histórica (Figura 1), o que tem resultado em uma redução significativa nas vazões afluentes aos reservatórios das hidrelétricas ali localizadas, levando-os aos níveis de armazenamento mais baixos já registrados, e colocando em risco o atendimento continuado aos usos múltiplos da água.

Figura 1 - Anomalias de precipitação entre de 2011 e 2018 (Fonte: INMET)



6. Em função das condições hidrometeorológicas e de armazenamento desfavoráveis, a ANA instalou, em 2013, a Sala de Crise do Rio São Francisco. Sob coordenação da ANA, a Sala de Crise tem como objetivo promover a articulação entre os principais atores envolvidos com a temática de recursos hídricos, permitindo um acompanhamento sistemático da situação hidrológica e de armazenamento da bacia do rio São Francisco, assim como da adoção de medidas com vistas a prevenir ou minimizar os impactos ocorridos ou esperados. Visando uma gestão a mais participativa possível, as reuniões da Sala de Crise do rio São Francisco ocorrem presencialmente na sede da ANA e por videoconferência.

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

7. Além dos técnicos da ANA, essas reuniões contam com a participação de representantes dos órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados de Minas Gerais, da Bahia, de Pernambuco, de Alagoas e de Sergipe, do Setor Elétrico, do Setor de Navegação, da Agricultura Irrigada, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF, do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – Cemaden, e com a participação franqueada ao Ministério Público.

8. A necessidade de preservar o estoque de água disponível nos reservatórios da bacia face a sua importância para o atendimento dos usos múltiplos, em particular ao abastecimento de várias cidades, como por exemplo a cidade de Aracaju, levou a ações de redução das vazões mínimas liberadas pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó. Essas reduções de vazão foram autorizadas pela ANA, por meio de resoluções específicas emitidas em articulação com o ONS, e pelo IBAMA, por meio de autorizações especiais. A decisão de redução das defluências também foi subsidiada pelas discussões e pelos encaminhamentos das reuniões Sala de Crise do Rio São Francisco.

9. A Figura 2 apresenta as Resoluções da ANA que resultaram na mudança de patamar das vazões mínimas liberadas dos reservatórios de Sobradinho e Xingó. Outras resoluções foram emitidas no sentido de manter as reduções por períodos superiores aos previamente estabelecidos.

10. Atualmente, encontra-se em vigor a Resolução ANA Nº 19, de 25 de março de 2019, que autoriza, até 30 de abril de 2018, a redução da vazão mínima liberada dos reservatórios dos aproveitamentos hidrelétricos de Sobradinho e Xingó para uma média diária de 550 m³/s e instantânea de até 523 m³/s.

Figura 2 - Resoluções da ANA que autorizaram a redução da vazão defluente dos reservatórios de Sobradinho e Xingó

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

11. As reduções de vazão foram realizadas de forma gradual, permitindo que fossem feitas as adaptações necessárias. Assim, no contexto de agravamento da seca ao longo dos anos, a vazão mínima em Sobradinho e Xingó passou de 1.300 m³/s para 550 m³/s.

12. Casos essas reduções não tivessem sido efetivadas, o volume útil de Sobradinho, o maior reservatório da cascata, teria seu volume útil esgotado no final de 2014, o que comprometeria a governabilidade sobre sua operação e o atendimento dos usos a jusante.

IV – Novas condições de operação para o Sistema Hídrico do Rio São Francisco

13. Já nas primeiras reuniões da Sala de Crise do Rio São Francisco ficou patente a necessidade de reformulação das condições de operação dos reservatórios então estabelecidas, com o objetivo de, no longo prazo, aumentar a resiliência da bacia do rio São Francisco para o enfrentamento de períodos de estiagem críticos.

14. Assim, por meio da Portaria nº 414, de 18 de dezembro de 2015, a ANA criou o Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia mais adequada à atual realidade. O GTSF foi composto por representantes da ANA, dos Governos de Alagoas, Bahia, Minas gerais, Pernambuco, Sergipe e do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

15. Ao longo do processo de trabalho do GTSF, buscou-se compreender e agregar as necessidades dos diversos setores usuários da água e de setores ambientais. Entre os convidados ouvidos, elencam-se: o IBAMA, o ONS, os agentes operadores dos reservatórios e os setores de saneamento e de agricultura.

16. A proposta do GTSF resultou, então, na Resolução ANA nº 2.081, emitida em 4 de dezembro de 2017, que estabelece novas condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

17. As novas condições de operação buscam atender à necessidade de adaptar o Sistema Hídrico do Rio São Francisco a um novo referencial hidrometeorológico, reconhecendo a importância de buscar o compartilhamento dos recursos hídricos inspirado nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, além da necessidade de se garantir a segurança hídrica da bacia do rio São Francisco em sua área de influência, tanto em situação de normalidade quanto em períodos de escassez hídrica.

18. Em 2017, quando a Resolução ANA Nº 2.081/2017 foi publicada, a situação hidrometeorológica e de armazenamento na bacia do rio São Francisco ainda era considerada crítica, sendo necessário manter a política de operação então adotadas com o intuito de potencializar o armazenamento de água e oferecer maior segurança hídrica. Em razão disso, ficou estabelecido em seu artigo 22 que "*Esta resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA*".

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

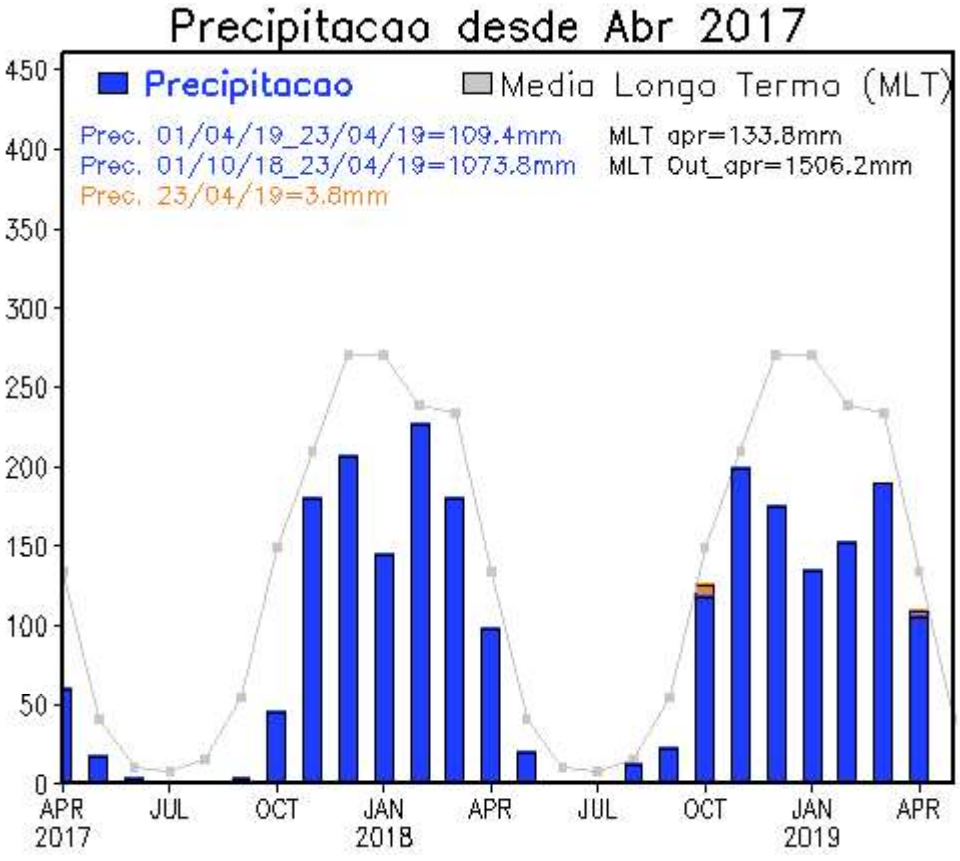
IV. Situação atual da bacia do rio São Francisco

19. Diferentemente de quando a Resolução foi publicada, os reservatórios de acumulação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco atualmente apresentam situação mais confortável de armazenamento (Figura 3), alcançada por meio das medidas adotadas para a gestão da crise, já que o déficit hídrico na bacia do rio São Francisco vem se acumulando em 2019, com precipitações abaixo da média esperada. A precipitação observada entre outubro de 2018 e abril de 2019, por exemplo, foi de 71% da média esperada para esse período (Figura 4).

Figura 3 – Situação atual de armazenamento

Características				Situação em 23/04/2019			
RESERVATÓRIOS	Volume Máximo (hm³)	Volume Mínimo (hm³)	Volume Útil (hm³)	Cota (m)	Vol. Acum. (hm³)	Vol. Útil Acum. (hm³)	% Vol. Útil
Três Marias	19.528,0	4.250	15.278	569,38	16555	12304,8	80,54%
Sobradinho	34.117,0	5.448	28.669	388,05	19129	13681,0	47,72%
Itaparica	10.782,0	7.233	3.549	300,93	8483	1.250,0	35,22%
Reservatório Equivalente	**64.427,0**	**16.931**	**47.496**		**44.167**	**27.236**	**57,34%**

Figura 4 – Evolução da precipitação na bacia do rio São Francisco. (Fonte: CPTEC/INPE)

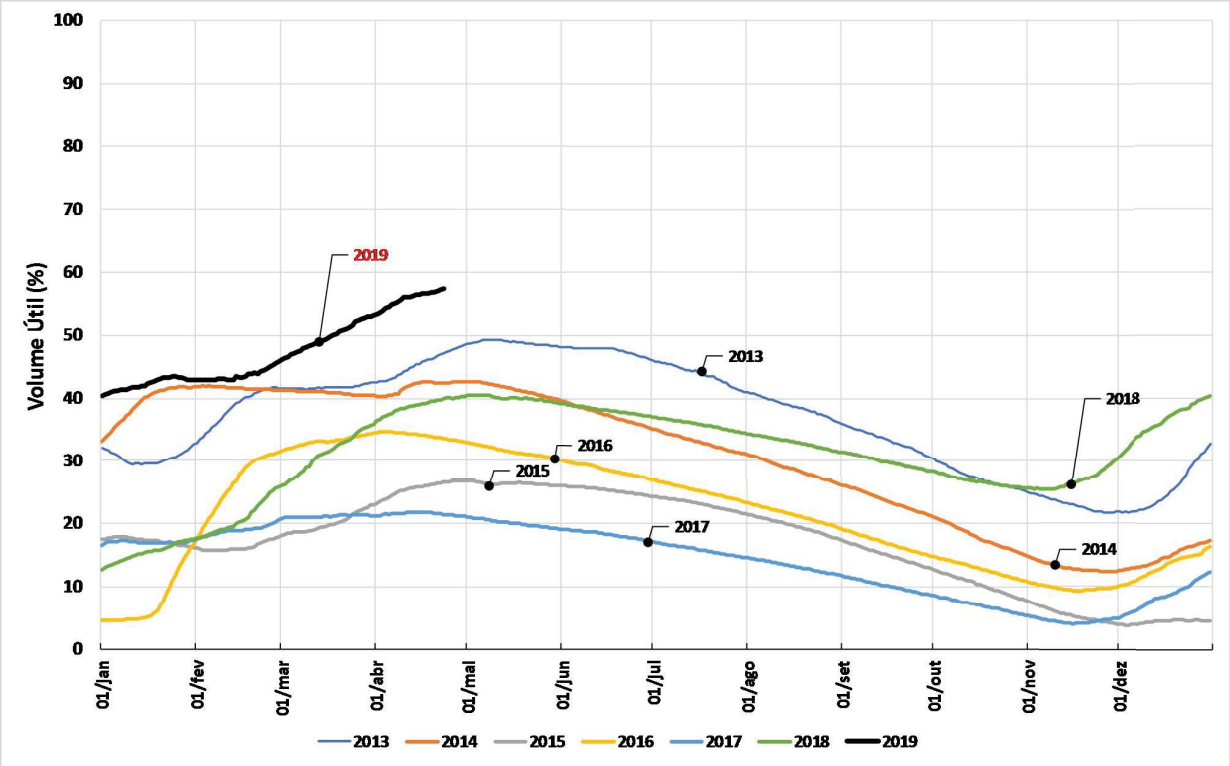


Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

20. Em termos hidrológicos, o último período seco na bacia (maio a novembro de 2018) registrou a 9ª pior série de afluências a Três Marias e a 4ª pior série de afluências a Sobradinho. No atual período úmido, entre dezembro de 2018 e abril de 2019, foram registradas vazões afluentes a Três Marias e incremental a Sobradinho classificadas como a 11ª e a 3ª piores do histórico. Apesar da persistência do cenário de baixa precipitação, o armazenamento do Sistema Equivalente do rio São Francisco apresenta níveis mais altos que aqueles observados nos últimos seis anos (Figura 5).

Figura 5. Evolução do volume útil do Reservatório Equivalente do rio São Francisco nos últimos seis anos.



V. Curvas de segurança

21. De acordo com o Artigo 4º da Resolução nº 2.081/2017, o ONS deverá encaminhar, anualmente, à ANA, para avaliação, estudos contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para a operação de Três Marias e Sobradinho, garantindo um volume meta mínimo de 20% e 30%, respectivamente, de volume útil para os reservatórios.

22. Em 29 de março de 2019, a ANA encaminhou o Ofício nº 5/2019/SOE-ANA ao ONS solicitando o envio dos estudos contendo as curvas de segurança de armazenamento para Três Marias e Sobradinho, nos termos determinados pela Resolução ANA Nº 2.081/2017, o que foi respondido pela Carta 0085/DGL/2019, de 17 de abril de 2019.

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA
A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

23. Conforme definido no Parágrafo Único do Art. 4º, "*As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.*"

24. Para cálculo dos volumes mínimos das curvas de segurança foram utilizadas as seguintes equações:

- Três Marias: $V_{d+1} = V_d + Q_{nat} - C - E - D$
- Sobradinho: $V_{d+1} = V_d + I + D_{TM;d-15} + D_{Q;d-15} - C - E - D$

Onde:

- V_{d+1} é o volume no passo de tempo seguinte;
- V_{d+1} é o volume no passo de tempo atual;
- Q_{nat} é a variação de volume devido à vazão natural de Três Marias;
- I é a variação de volume devido à vazão incremental entre Três Marias e Sobradinho;
- $D_{TM;d-15\ nat}$ a variação de volume devido à propagação das defluências de Três Marias considerando tempo de viagem de 15 dias;
- $D_{Q;d-15\ nat}$ a variação de volume devido à propagação das defluências de Queimado considerando tempo de viagem de 15 dias;
- C é a variação de volume devido aos usos consuntivos;
- E é a variação de volume devido à evaporação; e
- D é a variação de volume devido à defluência do reservatório.

25. Para definição do pior cenário de afluências foi utilizado o histórico de vazões naturais à Três Marias e vazão naturais incrementais a Sobradinho. A construção da curva de segurança parte do volume meta desejável ao final de novembro para a determinação volume mínimo ao final de outubro considerando o cenário com as menores vazões para o mês de novembro. Para determinação do volume mínimo no final de setembro parte-se do volume meta ao fim de novembro considerando o pior sequência outubro-novembro de todo histórico e assim por diante. Assim, o cenário de afluência utilizado para a construção das curvas de segurança é resultado da soma das piores sequências mês a mês até o fim de novembro.

26. A Tabela 1 apresenta as piores sequências hidrológicas da vazão natural do histórico para Três Marias e incremental para Sobradinho:

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

UHE TRÊS MARIAS PERÍODOS CRÍTICOS DE VAZÕES NATURAIS		
Período	Pior média (m^3/s)	Ano Hidrológico
dez-nov	204	2016-2017
jan-nov	149	2014
fev-nov	127	2014
mar-nov	116	2017
abr-nov	100	2017
mai-nov	91	2017
jun-nov	75	2017
jul-nov	70	2017
ago-nov	75	2017
set-nov	84	2017
out-nov	102	2015
Nov	163	2015

UHE SOBRADINHO PERÍODOS CRÍTICOS DE VAZÕES INCREMENTAIS		
Período	Pior média (m^3/s)	Ano Hidrológico
dez-nov	564	2016-2017
jan-nov	489	2017
fev-nov	464	2017
mar-nov	391	2017
abr-nov	349	2017
mai-nov	300	2017
jun-nov	294	2017
jul-nov	287	2017
ago-nov	270	2015
set-nov	222	2015
out-nov	184	2015
nov	200	2015

Tabela 1 – Piores sequências hidrológicas de afluência à Três Marias e incremental entre Três Marias e Sobradinho. (Fonte: NT 0036/2019 - ONS)

27. Para a construção do pior cenário da incremental para Sobradinho, foram considerados as defluências críticas de Três Marias e de Queimado. Para as defluências de Três Marias, foi considerado o maior valor entre 150 m^3/s e o praticado entre dezembro de 2017 e novembro de 2018 – em que foram observados os menores valores praticados do histórico. Para Queimado, foram utilizados os valores efetivamente praticados no mesmo período.

28. Para os usos consuntivos, foram utilizados os valores fornecidos pela base da ANA. Para a equação de Três Marias, foram considerados os usos consuntivos totais nesse reservatório. Para a equação de Sobradinho, foram considerados os usos consuntivos no trecho entre Três Marias e Sobradinho, no reservatório e a jusante de Sobradinho e uma retirada constante de 19,25 m^3/s de Itaparica, referente à transposição do São Francisco.

29. As taxas mensais de evaporação adotadas consideraram a área alagada a cada passo de tempo de Três Marias. No caso de Sobradinho, além da evaporação em função da área alagada desse reservatório, foram consideradas as evaporações de Itaparica, para uma área alagada constante de 30% do volume útil, e do Complexo de Paulo Afonso e de Xingó com área alagada correspondente a seu nível máximo operacional.

30. A Tabela 2 apresenta os dados das curvas de segurança para Três Marias para defluências de 100 a 500 m^3/s, em intervalos de 50 m^3/s, para se atingir o volume útil meta mínimo de 30% ao final de novembro de 2019.

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA
A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

CURVAS DE SEGURANÇA[1] PARA A UHE TRÊS MARIAS (30% EM 01/12/2019)									
Data	100 m³/s	150 m³/s	200 m³/s	250 m³/s	300 m³/s	350 m³/s	400 m³/s	450 m³/s	500 m³/s
01/12/2018	12,18%	22,58%	32,98%	43,39%	53,79%	64,19%	74,59%	85,00%	95,40%
01/01/2019	23,74%	33,26%	42,78%	52,30%	61,81%	71,33%	80,84%	90,35%	99,88%
01/02/2019	28,38%	37,03%	45,67%	54,32%	62,95%	71,59%	80,23%	88,87%	97,51%
01/03/2019	30,49%	38,33%	46,18%	54,04%	61,88%	69,73%	77,58%	85,43%	93,28%
01/04/2019	32,89%	39,85%	46,81%	53,78%	60,74%	67,71%	74,67%	81,64%	88,60%
01/05/2019	33,65%	39,75%	45,85%	51,96%	58,06%	64,16%	70,26%	76,36%	82,46%
01/06/2019	34,73%	39,93%	45,14%	50,36%	55,57%	60,78%	65,99%	71,20%	76,41%
01/07/2019	34,34%	38,68%	43,03%	47,38%	51,73%	56,08%	60,43%	64,78%	69,13%
01/08/2019	33,09%	36,55%	40,01%	43,48%	46,94%	50,41%	53,87%	57,34%	60,79%
01/09/2019	31,67%	34,25%	36,83%	39,41%	41,99%	44,57%	47,15%	49,74%	52,31%
01/10/2019	30,35%	32,08%	33,80%	35,53%	37,26%	38,98%	40,71%	42,44%	44,17%
01/11/2019	29,08%	29,93%	30,77%	31,62%	32,47%	33,31%	34,17%	35,01%	35,86%
01/12/2019	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%

Tabela 2 – Percentagens de volumes mínimos de Três Marias para diferentes defluências. (Fonte: NT 0036/2019 - ONS)

31. A Tabela 3 apresenta os dados das curvas de segurança para Sobradinho para defluências de 700 a 1.300 m³/s em Xingó, em intervalos de 50 m³/s, para se atingir o volume útil meta mínimo de 20% de Sobradinho ao final de novembro de 2019. A tabela não contempla volumes mínimos de Sobradinho para defluências de Xingó superiores a 1.300 m³/s, pois seriam necessários valores superiores a 100% do volume útil para atender essa vazão em Xingó.

CURVAS DE SEGURANÇA PARA A UHE SOBRADINHO (20% EM 01/12/2019)													
Data	700 m^3/s	750 m^3/s	800 m^3/s	850 m^3/s	900 m^3/s	950 m^3/s	1000 m^3/s	1050 m^3/s	1100m^3/s	1150 m^3/s	1200 m^3/s	1250 m^3/s	1300 m^3/s
01/12/2018	47,21%	53,24%	59,26%	65,28%	71,29%	77,30%	83,31%	89,31%	95,30%	101,29%	107,27%	113,24%	119,21%
01/01/2019	52,02%	57,45%	62,87%	68,29%	73,70%	79,12%	84,53%	89,94%	95,34%	100,75%	106,14%	111,53%	116,92%
01/02/2019	50,64%	55,51%	60,37%	65,23%	70,09%	74,95%	79,81%	84,66%	89,51%	94,37%	99,22%	104,06%	108,90%
01/03/2019	53,56%	57,95%	62,34%	66,73%	71,12%	75,50%	79,89%	84,27%	88,65%	93,04%	97,42%	101,79%	106,16%
01/04/2019	54,13%	58,03%	61,92%	65,82%	69,71%	73,60%	77,50%	81,39%	85,28%	89,17%	93,06%	96,94%	100,83%
01/05/2019	52,92%	56,35%	59,77%	63,19%	66,91%	70,03%	73,45%	76,87%	80,29%	83,71%	87,13%	90,54%	93,95%
01/06/2019	48,42%	51,34%	54,26%	57,18%	60,10%	63,02%	65,94%	68,86%	71,77%	74,69%	77,60%	80,51%	83,43%
01/07/2019	44,34%	46,78%	49,22%	51,66%	54,09%	56,53%	58,97%	61,41%	63,84%	66,28%	68,72%	71,15%	73,58%
01/08/2019	41,00%	42,92%	44,86%	46,80%	48,73%	50,66%	52,59%	54,53%	56,46%	58,39%	60,32%	62,25%	64,18%
01/09/2019	37,09%	38,51%	39,94%	41,38%	42,81%	44,23%	45,66%	47,10%	48,53%	49,95%	51,38%	52,80%	54,23%
01/10/2019	31,77%	32,71%	33,66%	34,61%	35,56%	36,50%	37,45%	38,40%	39,34%	40,29%	41,24%	42,18%	43,12%
01/11/2019	25,54%	25,99%	26,45%	26,91%	27,37%	27,83%	28,29%	28,75%	29,21%	29,66%	30,13%	30,58%	31,04%
01/12/2019	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%

Tabela 3 – Percentagens de volumes mínimos de Sobradinho para diferentes defluências. (Fonte: NT 0036/2019 - ONS)

32. Ressalta-se que os valores de vazão constantes da tabela da curva de segurança de Sobradinho referem-se às defluências praticadas em Xingó, de forma que é necessário adicionar as evaporações e os usos do trecho entre Sobradinho e Xingó para se estimar as vazões defluentes necessárias de Sobradinho. A Tabela 4 apresenta as diferenças de defluências de Sobradinho estimadas para uma defluência mínima de 800 m³/s em Xingó. Segundo o ONS, as diferenças estimadas são consideradas as mesmas para todas as faixas de defluências.

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

RELAÇÃO ENTRE XINGÓ E SOBRADINHO (ESTIMADO)			
DATA	XINGÓ média mensal (m^3/s)	SOBRADINHO média mensal (m^3/s)	DIFERENÇA média mensal (m^3/s)
dez/18	800	939,3	139,3
jan/19	800	944,1	144,1
fev/19	800	915,1	115,1
mar/19	800	861,4	61,4
abr/19	800	886,4	86,4
mai/19	800	893,5	93,5
jun/19	800	881,3	81,3
jul/19	800	890,4	90,4
ago/19	800	921,8	121,8
set/19	800	954,8	154,8
out/19	800	969,2	169,2
nov/19	800	980,2	180,2
média dez/18 - nov/19	**800**	**918,0**	**118,0**

Tabela 4 – Diferença estimada entre defluências de Xingó e Sobradinho. (Fonte: NT 0036/2019 - ONS)

VI. Avaliação das condições atuais do Sistema Hídrico do Rio São Francisco

33. Desde o fim de 2018, observou-se um importante acúmulo de água nos reservatórios devido, principalmente, às medidas de gestão adotadas na bacia. Iniciou-se, então, um processo gradual de transição das vazões praticadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para os mínimos estabelecidos pela Resolução ANA Nº 2.081/2017.

34. Com um volume útil armazenado de 52,58%, desde 1º de janeiro de 2019, Três Marias passou a defluir o mínimo permitido para a Faixa de Operação de Atenção, estabelecida pela nova resolução, 150 m^3/s média diária.

35. Com armazenamento atual de 80%, Três Marias encontra-se dentro da Faixa de Operação Normal, estabelecida pela Resolução, em que não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e em que a vazão defluente mínima média diária a ser observada é de 150 m^3/s.

36. A partir de 9 de abril, considerando a melhoria das condições de armazenamento de Sobradinho e a necessidade de atender a demanda energética da região Nordeste, em função da redução da geração eólica, Xingó passou a operar com uma vazão média semanal de 800 m^3/s.

37. Atualmente, com um volume útil de quase 48%, Sobradinho situa-se na Faixa de Operação de Atenção em que a defluência mínima média diária de Sobradinho e Xingó não pode ser inferior a 800 m^3/s. Importante destacar que o atual armazenamento de Sobradinho está posicionado abaixo da curva de segurança de 700 m^3/s. Entretanto, a Faixa de Operação de Atenção de Sobradinho exige a observância da vazão mínima defluente de 800 m^3/s.

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

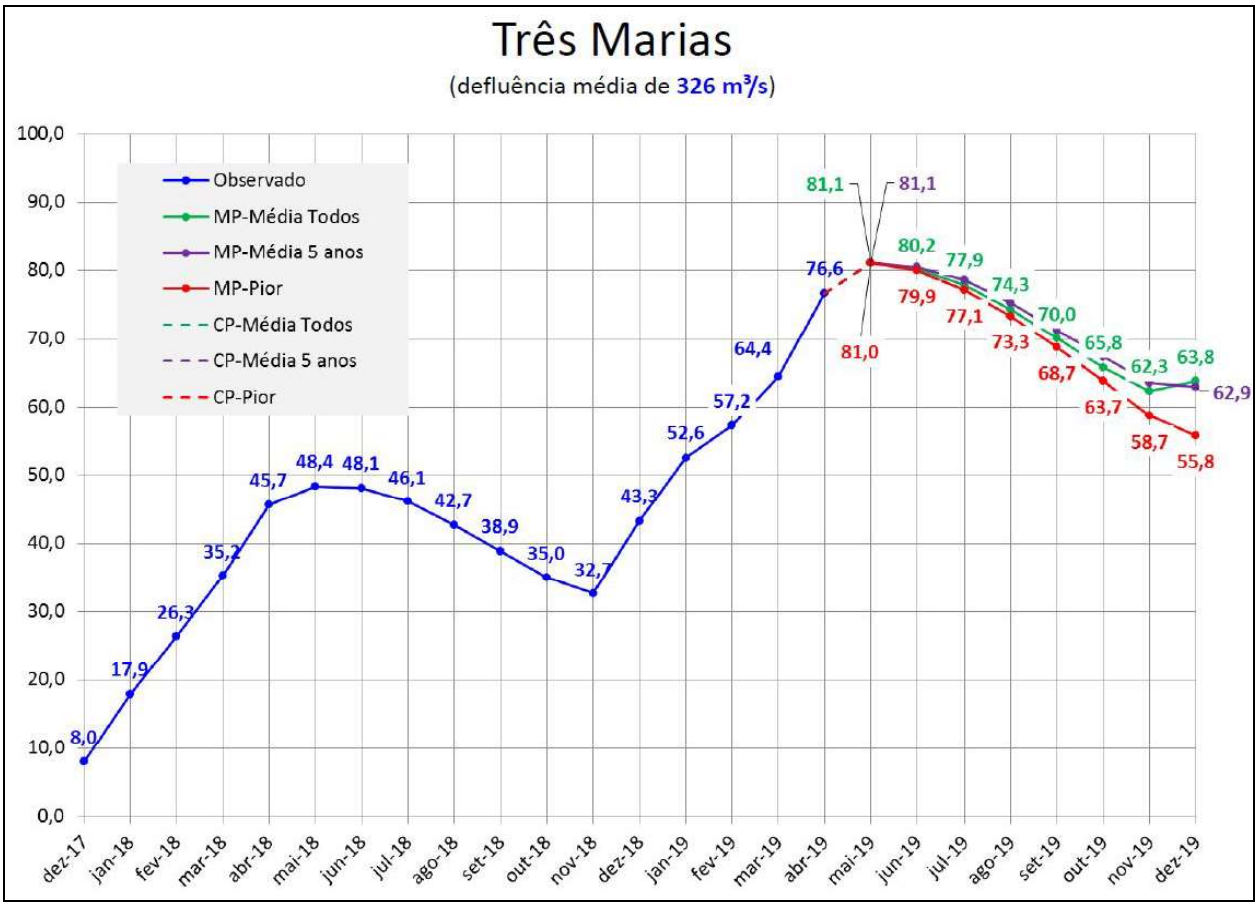
38. Por ocasião da reunião da Sala de Crise do Rio São Francisco de 22 de abril de 2019, o ONS apresentou resultados de simulações da evolução do armazenamento de Três Marias e Sobradinho até o fim de novembro de 2019.

39. Para Três Marias, foram consideradas as seguintes premissas na simulação:

- Afluências: de 22/04 a 26/04, obtidas com a previsão de chuva dos modelos ETA e GEFS e de 27/04 a 30/11 para três cenários: (i) afluências em função da médias de previsões obtidas com as precipitações de 2006 a 2018; (ii) afluências em função da médias de previsões obtidas com as precipitações de 2013 a 2017; e (iii) afluências em função da previsão obtida com a precipitação de 2007, que foi a menor de todo o histórico; e
- Defluências médias de Três Marias de 326 m³/s, mínimo necessário para atendimento dos usos múltiplos a jusante até o lago de Sobradinho.

40. O resultado da simulação indica que, no pior cenário de afluências, Três Marias teria um armazenamento de 55,8% ao final de novembro de 2019(Figura 6), valor consideravelmente superior aos observados nos últimos 7 anos. Caso esse volume se confirme, Três Marias ficaria dentro da Faixa de Operação de Atenção e posicionada acima da curva de segurança de 300 m³/s.

Figura 6. Evolução do volume útil do Reservatório de Três Marias. (fonte: ONS)



Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

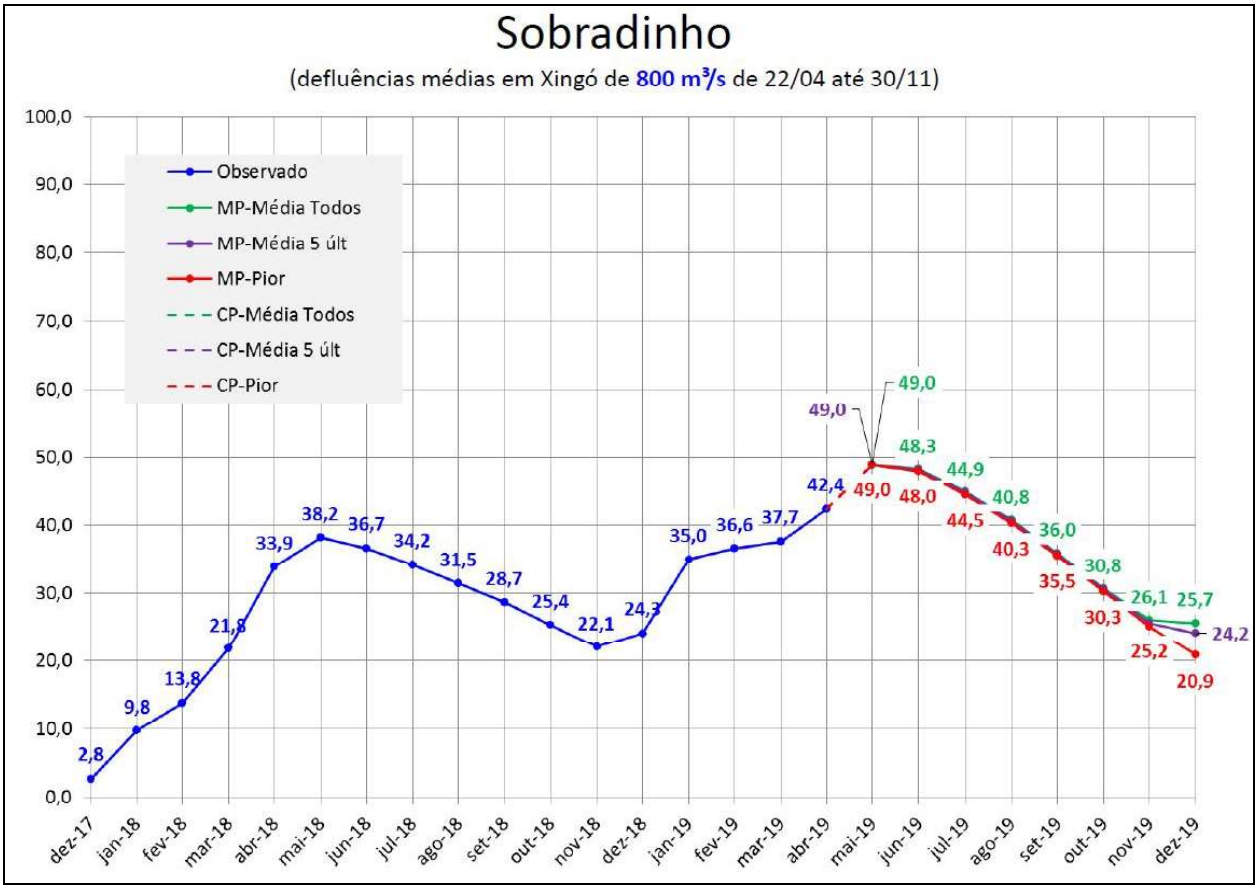
A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

41. Para a simulação de evolução do volume útil do reservatório de Sobradinho, foram consideradas as seguintes premissas:

- Afluências: de 22/04 a 03/05, obtidas com a previsão de chuva dos modelos ETA e GEFS e de 04/05 a 30/11 para três cenários: (i) afluências em função da médias de previsões obtidas com as precipitações de 2006 a 2018; (ii) afluências em função da médias de previsões obtidas com as precipitações de 2014 a 2018; e (iii) afluências em função da previsão obtida com a precipitação de 2007, que foi a menor de todo o histórico; e
- Defluências médias de Xingó de 800 m³/s, mínimo necessário para atendimento dos usos múltiplos a jusante até o lago de Sobradinho.

42. Para o pior cenário de afluências, Sobradinho teria um volume útil de 20,9% ao final de novembro de 2019 situando-se na faixa de Operação de Atenção (Figura 7).

Figura 7. Evolução do volume útil do Reservatório de Sobradinho. (fonte: ONS)



VII. Considerações finais e encaminhamentos

43. Tendo em vista: (i) que houve um importante acúmulo de água nos reservatórios da bacia do São Francisco, devido, principalmente, às medidas de gestão adotadas na bacia; (ii) que os reservatórios de Três Marias e Xingó já estão operando com os valores mínimos de

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

defluência de 150 m³/s e 800 m³/s, respectivamente, para as faixas de operação em que se encontram; (iii) que, mesmo nos piores cenários de afluências simulados pelo ONS, há o atendimento dos volumes metas mínimas de Três Marias e Sobradinho estabelecidos pela Resolução ANA nº 2.081/2017; (iv) os encaminhamentos da Sala de Crise do Rio São Francisco; e (iv) que em 30 de abril próximo vence o prazo da Resolução ANA Nº 19/2019, considera-se que a atual situação de armazenamento do Sistema Hídrico do Rio São Francisco reúne as condições mínimas necessárias para ser operado segundo os termos da Resolução ANA Nº 2.081/2017.

44. Isto posto, sugere-se que, conforme definido no Art. 22, seja emitido Comunicado pela ANA informando que a partir de 1º de maio de 2019 o Sistema Hídrico do Rio São Francisco passará a ser operado segundo as condições estabelecidas na Resolução ANA Nº 2.081/2017.

45. Ressalta-se que a emissão de comunicado informando a entrada em vigor dos termos da Resolução ANA Nº 2.081/2017, não dispensa nem substitui a obtenção pela CHESF de certidões, alvarás ou licenças de quaisquer naturezas exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

46. Anexo segue minuta de comunicado que informa a entrada em vigor dos termos da Resolução ANA Nº 2.081/2017.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA
Coordenador de Acompanhamento de Reservatórios e sistemas Hídricos

(assinado eletronicamente)
BRUNA CRAVEIRO DE SÁ E MENDONÇA
Coordenadora da Superintendência de Operações e Eventos Críticos

De acordo, ao Senhor Diretor de Hidrologia para apreciação.

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Documento assinado digitalmente por: JOAQUIM GUEDES CORREA GONDIM FILHO;ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA;BRUNA CRAVEIRO DE SA E MENDONCA

A autenticidade deste documento 02500.025911/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: EA33AB99.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ofício Circular nº @@txt_identificacao@@
Documento nº @@nup_protocolo@@

Brasília, @@txt_dt_documento@@.

Assunto: **Comunicado sobre a entrada em vigor da Resolução N° 2.081, de 4 de dezembro de 2017 a partir de 1º de maio de 2019.**
Referência: @@txt_referencia@@

Senhores,

1. A avaliação das atuais condições de armazenamento do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, realizada pela ANA, indicou que o referido Sistema reúne as condições mínimas necessárias para ser operado segundo os termos da Resolução n° 2.081, de 4 de dezembro de 2017 (cópia anexa).

2. A Resolução Nº 2.081/2017 estabelece faixas de operação que definem as defluências a serem praticadas nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Xingó. Com um armazenamento em torno 80% de seu volume útil, Três Marias encontra-se na Faixa de Operação Normal, em que a vazão defluente mínima média diária a ser observada é de 150 m³/s. Com um volume útil da ordem de 50%, Sobradinho situa-se na Faixa de Operação de Atenção. Nessa faixa, a defluência mínima média diária de Sobradinho e Xingó deve ser de 800 m³/s.

3. Além disso, os resultados das simulações de evolução do armazenamento de Três Marias e Sobradinho apresentadas pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, por ocasião da reunião da Sala de Crise do Rio São Francisco de 22/04/2019, indicam o atendimento dos volumes metas mínimos desses reservatórios estabelecidos pela Resolução n° 2.081/2017, no final de novembro de 2019.

4. As novas condições de operação estabelecidas na Resolução ANA Nº 2.081/2017 buscam atender à necessidade de adaptar o Sistema Hídrico do Rio São Francisco a um novo referencial hidrometeorológico, reconhecendo a importância de buscar o compartilhamento dos recursos hídricos inspirado nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, além da necessidade de se garantir a segurança hídrica da bacia do rio São Francisco em sua área de influência, tanto em situação de normalidade quanto em períodos de escassez hídrica.

5. Assim sendo, comunicamos, conforme estabelecido na Resolução Nº 2.081/2017, que o Sistema Hídrico do Rio São Francisco passará a ser operado segundo as condições estabelecidas na referida Resolução a partir de 1º de maio de 2019.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
CHRISTIANNE DIAS FERREIRA
Diretora-Presidente

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RESOLUÇÃO Nº 2.081, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2017
Documento nº 00000.080754/2017-91

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução n° 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86, que

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas; e

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido: de dezembro a abril; e

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

II. Período seco: de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

III. Três Marias: 100 m3/s;

IV. Sobradinho: 700 m³/s; e

V. Xingó: 700 m³/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão dos reservatórios de Sobradinho ou Xingó para abaixo de 800 m³/s, o agente responsável pela operação desses reservatórios deverá informar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sobre a redução da vazão e executar medidas para o monitoramento e mitigação dos eventuais impactos dela decorrentes no trecho entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco.

Art. 4º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único. As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 5° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil; e

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1˚ dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 6˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo único. Quando o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser programadas pelo ONS defluências adicionais do reservatório de Três Marias, com comunicação prévia à ANA.

Art 7° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção e as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem, ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais localizadas a montante do lago de Sobradinho, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 8° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 9° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 10° O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

§ 1° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) de 30% de seu volume útil.

§ 2° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, o volume útil mínimo a ser mantido em Itaparica (Luiz Gonzaga) será recomendado pela ANA.

Art. 11. Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver liberando vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação do reservatório deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12. As defluências estabelecidas por esta Resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%.

Art. 13. Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, o ONS deverá programar, a partir de recomendação da ANA e ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 14. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar, mensalmente, relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18. O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 (sete) dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19. As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

Art. 20. As recomendações da ANA previstas nesta Resolução serão realizadas por meio de comunicados.

Art. 21. Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 22. Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

TERMO DE DESMEMBRAMENTO

Em 30/04/2019 o(s) documento(s) de nº(s) 02500.026496/2019-54 do processo nº 02501.000085/2016-86 foi(ram) retirado(s) por motivo de desmembramento.

ALICE SCUDELER

Técnico I

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ofício Circular nº 1/2019/AA-CD-ANA
Documento nº 02500.026496/2019-54

Brasília, 30 de abril de 2019.

Assunto: **Comunicado sobre a entrada em vigor da Resolução Nº 2.081, de 4 de dezembro de 2017 a partir de 1º de maio de 2019.**
Referência: 02501.000085/2016-86

Senhores,

1. A avaliação das atuais condições de armazenamento do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, realizada pela ANA, indicou que o referido Sistema reúne as condições mínimas necessárias para ser operado segundo os termos da Resolução nº 2.081, de 4 de dezembro de 2017 (cópia anexa).

2. A Resolução Nº 2.081/2017 estabelece faixas de operação que definem as defluências a serem praticadas nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Xingó. Com um armazenamento em torno 80% de seu volume útil, Três Marias encontra-se na Faixa de Operação Normal, em que a vazão defluente mínima média diária a ser observada é de 150 m³/s. Com um volume útil da ordem de 50%, Sobradinho situa-se na Faixa de Operação de Atenção. Nessa faixa, a defluência mínima média diária de Sobradinho e Xingó deve ser de 800 m³/s.

3. Além disso, os resultados das simulações de evolução do armazenamento de Três Marias e Sobradinho apresentadas pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, por ocasião da reunião da Sala de Crise do Rio São Francisco de 22/04/2019, indicam o atendimento dos volumes metas mínimos desses reservatórios estabelecidos pela Resolução nº 2.081/2017, no final de novembro de 2019.

4. As novas condições de operação estabelecidas na Resolução ANA Nº 2.081/2017 buscam atender à necessidade de adaptar o Sistema Hídrico do Rio São Francisco a um novo referencial hidrometeorológico, reconhecendo a importância de buscar o compartilhamento dos recursos hídricos inspirado nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, além da necessidade de se garantir a segurança hídrica da bacia do rio São Francisco em sua área de influência, tanto em situação de normalidade quanto em períodos de escassez hídrica.

Documento assinado digitalmente por: CHRISTIANNE DIAS FERREIRA
A autenticidade deste documento 02500.026496/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 8C896257.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

5. Assim sendo, comunicamos, conforme estabelecido na Resolução Nº 2.081/2017, que o Sistema Hídrico do Rio São Francisco passará a ser operado segundo as condições estabelecidas na referida Resolução a partir de 1º de maio de 2019.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
CHRISTIANNE DIAS FERREIRA
Diretora-Presidente

Documento assinado digitalmente por: CHRISTIANNE DIAS FERREIRA

A autenticidade deste documento 02500.026496/2019 pode ser verificada no site http://verificacao.ana.gov.br/verificacao.aspx informando o código verificador: 8C896257.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RESOLUÇÃO Nº 2.081, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2017
Documento nº 00000.080754/2017-91

Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução n° 1.934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua 683ª Reunião Ordinária, realizada em 04 de dezembro de 2017, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo n° 02501.000085/2016-86, que

considerando o disposto no art. 4º, inciso XII e § 3º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que estabelece caber à ANA definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas, e que, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a definição será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS;

considerando a importância do rio São Francisco para a segurança hídrica em sua área de influência;

considerando que o compartilhamento dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco deve se inspirar nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, visando sempre ao benefício de todas as partes;

considerando o reconhecimento da importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas; e

considerando que as condições de operação para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó, devem garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, resolve que:

Art. 1º O Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico do Rio São Francisco é composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo Único. O volume útil do Reservatório Equivalente do Sistema Hídrico Rio São Francisco é constituído pela soma dos volumes úteis dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Art. 2º Para fins de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, ficam definidos os seguintes períodos:

I. Período úmido: de dezembro a abril; e

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

II. Período seco: de maio a novembro.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites para as vazões mínimas médias diárias a serem liberadas pelos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco:

III. Três Marias: 100 m3/s;

IV. Sobradinho: 700 m³/s; e

V. Xingó: 700 m³/s.

§ 1° A estação de controle das defluências do reservatório de Três Marias será a estação fluviométrica UHE Três Marias-Jusante (código ANA 41020002).

§ 2° A estação de controle das defluências do reservatório de Sobradinho será a estação fluviométrica Juazeiro (código ANA 48020000).

§ 3° A estação de controle das defluências do reservatório de Xingó será a estação fluviométrica Propriá (código ANA 49705000).

§ 4° Sempre que houver necessidade de se reduzir a vazão dos reservatórios de Sobradinho ou Xingó para abaixo de 800 m³/s, o agente responsável pela operação desses reservatórios deverá informar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sobre a redução da vazão e executar medidas para o monitoramento e mitigação dos eventuais impactos dela decorrentes no trecho entre Sobradinho e a foz do rio São Francisco.

Art. 4º O ONS deverá encaminhar anualmente à ANA para avaliação:

I. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Três Marias correspondentes às vazões defluentes de 100 m³/s até 500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Três Marias para garantir um volume meta mínimo de 30% do volume útil ao final de novembro;

II. Estudo contendo atualização das curvas de segurança de armazenamento para operação de Sobradinho correspondentes às vazões defluentes de 700 m³/s até 1.500 m³/s, calculadas com intervalos de 50 m³/s, que apresentem, para cada mês, os volumes mínimos necessários no reservatório de Sobradinho para garantir um volume meta mínimo de 20% do volume útil ao final de novembro; e

III. Relatório de Diretrizes para as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco.

Parágrafo Único. As curvas de segurança relacionam para cada defluência média, mês a mês, o armazenamento mínimo do reservatório que garanta, em caso de repetição do cenário de afluências idêntico ao do pior do histórico, um volume meta mínimo ao final do período seco. As curvas de segurança devem considerar o ano hidrológico para a Bacia do rio São Francisco com início em 1º de dezembro e término em 30 de novembro do ano seguinte.

Art 5° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Três Marias que deverão ser verificadas no início de cada mês para balizamento da operação do referido reservatório:

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil; e

III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1˚ dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3° Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

Art 6˚ A operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deve procurar minimizar as perdas devido à evaporação da água nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga).

Parágrafo único. Quando o volume útil armazenado no reservatório de Três Marias for superior à soma dos volumes úteis armazenados nos reservatórios de Sobradinho e Itaparica (Luiz Gonzaga), poderão ser programadas pelo ONS defluências adicionais do reservatório de Três Marias, com comunicação prévia à ANA.

Art 7° Durante o período úmido, quando o reservatório de Três Marias estiver operando nas Faixas de Operação Normal ou de Atenção e as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem, ou por recomendação da ANA, ouvido o órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias, o reservatório de Três Marias deverá ser operado para alimentar as lagoas marginais localizadas a montante do lago de Sobradinho, conforme estudo específico elaborado pelo concessionário do reservatório e aprovado pelo órgão ambiental licenciador da Usina Hidrelétrica Três Marias.

Art 8° Sempre que possível, quando as vazões incrementais entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho permitirem o atendimento aos usos múltiplos nesse trecho ou por recomendação da ANA, a defluência de Três Marias deverá ser minimizada.

Art 9° Ficam estabelecidas as seguintes faixas de operação para o reservatório de Sobradinho, que deverão ser verificadas no início de cada mês, para balizamento da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingó:

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2° No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3° No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1° dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4° Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluida pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

Art. 10° O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência.

§ 1° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) de 30% de seu volume útil.

§ 2° Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, o volume útil mínimo a ser mantido em Itaparica (Luiz Gonzaga) será recomendado pela ANA.

Art. 11. Durante o período em que o reservatório de Sobradinho estiver liberando vazões inferiores a 1.300 m³/s, caso haja necessidade de aumentar a vazão defluente para

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

possibilitar a navegação de comboios hidroviários, o agente responsável pela operação do reservatório deverá praticar uma vazão mínima de 1.300 m³/s pelo tempo necessário à passagem do comboio, desde que previamente comunicado.

Art. 12. As defluências estabelecidas por esta Resolução terão uma tolerância de variação de ± 5%.

Art. 13. Durante o período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver acumulando no mínimo 50% do seu volume útil e a média móvel dos três meses anteriores das vazões naturais afluentes a ele for superior a 80% da média móvel dos três meses anteriores das vazões médias mensais naturais de longo termo, o ONS deverá programar, a partir de recomendação da ANA e ouvido o IBAMA, a liberação de dois pulsos de vazão pelo reservatório de Xingó, em conformidade com o hidrograma aprovado pelo IBAMA e pela ANA no âmbito das suas atribuições.

Parágrafo único. Serão utilizadas para cálculo das médias mensais naturais de longo termo as séries de vazões naturais mensais disponibilizadas pelo ONS.

Art. 14. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o ONS deverá encaminhar à ANA, com periodicidade mensal, estudo evidenciando a criticidade do cenário hidrológico, em termos de vazões afluentes e volumes armazenados, e estudos de cenários para os meses subsequentes que irão subsidiar avaliação da situação pela ANA.

Art. 15. Sempre que os reservatórios de Três Marias ou Sobradinho estiverem operando na Faixa de Operação com Restrição, o agente responsável pela operação deverá apresentar, mensalmente, relatórios de acompanhamento da operação e de seus impactos no trecho a jusante.

Art. 16. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco devem se articular com a Marinha do Brasil de forma a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana, conforme a Lei n° 9.537, de 11 de dezembro de 1997.

Art. 17. Os agentes responsáveis pela operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco deverão dar publicidade às informações técnicas aos usuários da bacia e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Art. 18. O ONS poderá, excepcionalmente, operar os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco para atendimento de questões elétricas, posteriormente justificadas.

Parágrafo único. Caso seja necessário manter a operação excepcional por mais de 7 (sete) dias, o ONS deverá solicitar autorização especial à ANA.

Art. 19. As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.

Art. 20. As recomendações da ANA previstas nesta Resolução serão realizadas por meio de comunicados.

Art. 21. Esta Resolução não dispensa e nem substitui a obtenção, pelos agentes responsáveis pelos reservatórios, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 22. Esta Resolução entrará em vigor após a emissão de comunicado pela ANA.

(assinado eletronicamente)
VICENTE ANDREU

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: EF6C059B.